EMINENTISS. AC REVERENDISS. PRINCIPI

ANTONIO XAVERIO GENTILI

S. R. E. CARDINALI

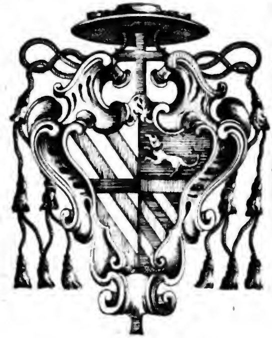
SE SUASQUE PHILOSOPHICAS THESES

QUAS IN CICONINIO SOC. JESU COLLEGIO

PROPUGNANDAS SUSCEPIT

JOSEPHUS MARIA VENTURINUS LUCENSIS

D. D. D.



FLORENTIAE MDCCXLIII.

Ex novo Typographio Jo: Pauli Giovannelli ad Inſigne Palmae in Platea S. Elisabeth.

PRAESIDUM PERMISSU.

Al P. Ricci

Digitized by Google

Digitized by Google

EMINENTISSIME PRINCEPS.

SI *quis eſt , qui miretur ,* EMINENTISSIME PRINCEPS , *me de rebus Philoſophicis ſub Auſpiciis tuis diſputationem inire , Teque graviſſimis Urbis negotiis di-*

Digitized by Google

ſtentum a me iſtinc tam longe ſejuncto studiorum meorum Judicem fuiſſe exoratum , is quum rationem conſilii mei intellexerit , audacter quidem me, non inconſulto tamen feciſſe arbitrabitur. Neque enim ut praeſidium ac decus abs Te in praeſens peterem , ea me ſolum ratio impulit , quod diſciplinas omnes , diſciplinarumque Cultores tuo inniti patrocinio , tuumque in ſinum confugere oporteat , ut pretium conſequantur : ſed eſt alia quaedam peculiaris , mihique propria. Etenim quum Parentis amorem , Principis beneficentiam , Moecenatis ampliſſimi tutelam in Gentem meam ſemper exhibueris ; mihi vero ad haec ipſa studia non modo ſtimulos ſemper admoveris , eaque exemplo tuo perſuaſeris , ſed etiam praemia ampliſſima , quantum in Te erat , contuleris ; meum profecto fuit hoſce laborum fructus , quos in his studiis videbar adſequutus , tuo Nomini delibare. Equidem ex quo in praeclariſſimum hoc studiorum Lyceum miſſus ſum pietate ac literis erudiendus , quum mihi Parentum meorum monita ſemper menti obverſantur, tum illud praeſertim , quod ſaepiſſime ingerebant, abunde mihi fore , unde virtutibus omnibus proficerem , ſi a Te uno praeſtantiſſimo Viro exempla peterem , ſpectarem in Te dies , noctesque , intelligeremque , univerſam illam Sapientiam tuam ab iis tandem ſeminibus in Te fuiſſe profectam , quae primis annis avide a Te hauſta , tuaque diligentia

enu-

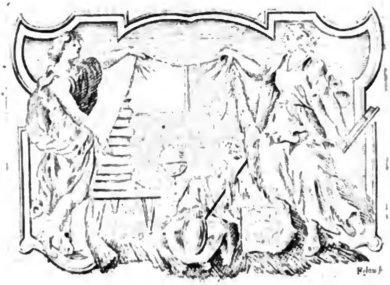
Digitized by Google

enutrita jam in ipſa adoleſcentia ſeſe explicuerunt, & ad eam tandem, quam in Te omnes ſubſpiciunt, maturitatem pervenerunt: Quae quidem omnia ſingillatim heic lubens commemorarem, niſi probe intelligerem non modo crebris totius Urbis ſermonibus, ſed & univerſi prope terrarum Orbis fama celebrari, modo perfectiſſimam illam tuam Juris, Legumque ſcientiam, qua Te publico dignum munere Eccleſiaſtica diribendi munera apud Romanos Pontifices probaſti; modo aſſiduam illam vigilantiam, qua Sacrorum Concilii Canonum obſervantiae proſpiciens, Eccleſiaſticae diſciplinae integritatem tueris & ornas; modo conſiliorum in rebus graviſſimis firmitatem & pondus; modo denique ea omnia, quibus Te Patrem populis amantiſſimum Romae praebes. Quae dum in ore ſingulorum & oculis verſantur, illud quoque exprimunt ab univerſis, qui Te noverunt; nullos eſſe vel ſublimiſſimorum honorum gradus, qui Tibi jure optimo non debeantur. Da mihi igitur ultro hanc hodie veniam, PRINCEPS EMINENTISSIME, *ut tecum studiorum meorum, quibus ipſe facem praebuiſti, rationem licet abſens habere poſſim, Tibique horum arbitrium ſubiiciam. Sed quoniam trepide me id praeſtare vides, tuum eſt, loco ſeveritatis in judicando beneficentiam exhibere, & ab animi tui magnitudine, unde ingenii noſtri infirmitatem non excuſes modo, ſed recrees, argumenta deſu-*

mere

Digitized by Google

mere. Quod ſi impetravero, alacrior certe majora in poſterum pericula tentabo; neque verebor longiorem illam, quae mihi ſupereſt, Sapientiae ſemitam tuo confidentius auſpicio percurrere.



Ex

Digitized by Google

Ex Logica, & Metaphyſica.

I. Quum ex rite a nobis in ipſo Philoſophiae limine traditis, & accurate explanatis totius Logicae Elementis, illud tandem effectum ſit, ut modum doceremus, quo rite adprehendere mens valeat, ideaſque ſibi efformare, quo iudicia conficere, quo ratiocinari, quo recta tandem methodo res, & obiecta disponere; quumque recte ne, an ſecus iuxta dialecticas leges actiones mentis fiant, vix intelligi poſſit quin natura quoque, & praecipuae earum actionum proprietates intelligantur, hinc maxime opportunum fore duximus, ſi (iuxta recentiſſimam auditores inſtituendi methodum uſu clariſſimorum praeceptorum probatam) dum Logicas traderemus inſtitutiones, plurima etiam, quae metaphyſici iuris ſunt, & ad animae rationalis doctrinam ſpectant, interſereremus. *Logicam inter, & Metaphyſicam adfinitas.*

II. Agentes igitur de *ideis* noſtrae mentis, quarum nomine nihil aliud intelligi volumus, niſi ſpiritualem, & incorpoream quamdam imaginem, quae ab intellectu noſtro, veluti cuditur, dum aliquid pure ſpiritualiter percipimus, (omnis enim alia imago non pure ſpiritualis, ſed phantaſtica, & in cerebro depicta *ideae* nomen vix meretur) a celebri de origine idearum controverſia exordiri iuvat: praeſertim quum illam cum alia quaeſtione de modo formandi ideas, & perceptiones abſtractivas tanta eſſe adfinitate coniunctam arbitremur, ut illius reſolutio ab hac prius rite reſoluta maxime pendeat; ſicque nobis aperiatur via duas per ſe, & ſingillatim ſolutu difficiles quaeſtiones ad unum veluti dumtaxat nodum redigendi; quo evoluto, ſtatim planum fiat, non ſolum quomodo, ſed unde etiam noſtrae naſcantur ideae. Quod dum noſtro propoſito Syſtemate hic declaramus, confidimus, parum nos abfuturos a conciliandis huiuſmodi nova, ac media via acerrimis diſſenſionibus, quae tantopere hoc tempore Lockianos inter & Antilockianos fervet. *Origo idearum.*

Digitized by Google

III. Primo itaque circa modum, quo anima percipit, & ideas cudit, minime ſentiendum videtur cum veteribus plurimis ſpirituales omnes perceptiones explicantibus per ſpecies quasdam ſpirituales (quas *impreſſas* vocant) e materiali phantaſmate eductas, priuſquam anima ſpiritualiter percipiat, quarum ope intellectus, qui *agens* ſimul & *patiens* eſt, ſpeciem formans *expreſſam* totam Perceptionum ſeriem primum materalium, mox ſpiritualium conficiat. Nec ſecundo Petri Gaſſendi probatur ſententia explicantis omnem ſpiritualem cognitionem praeſertim abſtractivam per ſola veſtigia in cerebro impreſſa, varie tamen prius ab anima permiſta, modificata, & compoſita, ac deinde ad aliquid incorporeum ſignificandum a mente deſtinata. Tertio nec ſuſtineri poſſe iudicamus recentem opinionem Antonii Arnaldi, nullas eſſe alias mentis ideas arbitrantis, quam modos quosdam indiſtinctos ab anima, quibus mens multipliciter adfecta, varia obiecta ſine ulla ideae formatione percipiat. Quarto Opinio Nicolai Malebranchii, non alias, quam ideam archetypam, eſſentiam nempe divinam agnoſcentis, unde anima inmediate inluſtrata mere paſſive percipiat, ſatis per ſe reprobatu digna adparet. Quinto Repudiamus hypotheſim a Leibnitio excogitatam, quod nempe diverſae mentis ideae, & perceptiones clarae vel obſcurae, diſtinctae, vel confuſae habeantur ex diverſa relatione, & connexione, quam habet unaquaeque anima cum Univerſo, cuius *ſpeculum* mentem humanam Leibnitius adpellat.

Modus, quo Anima percipit.

Variae circa Ideas opiniones.

IV. His omnibus reiectis ſententiis, ubi expendere etiam adgreſſi ſumus celeberrimam opinionem de *ideis innatis*, a Platone primum excogitatam, & ab aliis deinde veteribus Philoſophis, maximeque ab Eccleſiae Patribus fere omnibus intra decem prima Eccleſiae ſecula florentibus receptam; mox vero poſt aliquot alia ſecula (quando intermori Platonica, & reviviſcere Peripathetica doctrina viſa fuit) 16. tandem ſeculo iterum a Renato Carteſio, eiuſque adſeclis extumulatam, & his quoque temporibus a plurimis valde inluſtratam, eam quidem certe, prout iacet, & vulgo a Carteſianis defenditur, non admittimus: cum ſuis tamen limitibus, quos ſtatim exponemus, non modo eam abſurdam, & probatae experientiae minus conformem (ut quidam putant Recentiores) non exiſtimamus; ſed potius & Rationi, & experientiae maxime iudicamus conſentaneam. Immo ſi bene inſpiciatur, eam emendatiorem redditam credimus eſſe clavim illam, unde arcanum de modo, quo anima ſpiritualiter abſtractive percipit, & facile poſſimus aperire, planumque facere, & forte etiam plurimas inter ſe valde diſſitas Auctorum circa hoc arcanum opiniones conciliare.

Carteſiana de Ideis ſententia.

V. Ut igitur ſtatuamus unico ſub adſpectu, quid hac in re ſentiamus, primo dicimus, ſpecies omnes, vel expreſſas, vel impreſſas, vel in cerebro, vel alibi, & quocunque modo per ſenſus

Noſtrum de Ideis ſyſtema.

tum

tum externos, tum internos repraeſentatas, ſi *Corporeae* ſint, & *Materiales*, eſſe ***Praeſidium***, ſive ***Medium***, ſive ***Exemplar*** prorſus ineptum ad quamcumque etiam abſtractivam, quantumlibet imperfectam cognitionem rei *ſpiritualis*, & ***incorporeae*** habendam. Secundo hoc non obſtante, ſpecies illas corporeas (quodcumque tandem ſint) etſi neque medium, neque praeſidium, neque exemplar ſint ad ſpiritualiter percipiendum, eſſe tamen putamus occaſiones, ſive excitamenta, ſive etiam ſigna, inconnexa tamen, & extrinſeca, ſine quibus nulla confici poſſet in hoc rerum ſtatu ſpiritualis perceptio. Tertio Ut ſtatuamus aliquod praeſidium, medium, exemplar, unde mens ſpiritualia percipere poſſit, admittimus aliquas ideas innatas ſpirituales, quaſi ſpecies quaſdam intelligibiles, ſive obiecti ſpiritualis imagines, & veluti exemplaria, quarum ope primam ſaltem rei incorporeae ſibi aliter ignotae perceptionem mens habere poſſit. Quarto has ideas anima uſu rationis praedita ſaepe intuetur, & evolvit aliquantulum conſepultas vi reflexionis, & debitae attentionis cum ſufficienti tamen prius excitatione per impreſſionem externorum obiectorum in organis primo externis, deinde internis factam. Quinto huiuſmodi ideas non innumeras (quemadmodum admittunt Carteſiani) ſed admodum paucas eſſe inſitas in anima cenſemus; tot ſcilicet, quot requiruntur ad ſupplendum exemplar obiecti incorporei ab anima abſentis, & ipſi plane alias ignoti: quum omne aliud *corporeum* exemplar ſit ad *incorporea* cogitanda omnino improportionatum. Sexto ex his paucis ideis innatis, neque ullo modo adquiſitis (quales ſunt praecipue idea Dei exiſtentis; idea etiam veritatis quorumdam principiorum tum theoricorum, tum practicorum ad iuſtum & honeſtum naturale praecipue ſpectantium; ideae tandem omnium illarum in ſpecie rerum, quarum neque a ſenſibus, neque a nobiſmetipſis ſpeciem ullam poſſumus deſumere) ex his, inquam, haurire nos poſſumus vel proxime, vel remote omnes alias ideas, quas iudicando, & ratiocinando de incorporeis rebus de novo cudimus: praeſertim quum nihil vetet, ulterius ſaepe incorporea cognoſcere per ratiocinationes etiam a poſteriori. Septimo tandem has innatas ideas nos minime ſtatuimus ab anima indiſtinctas in ſenſu Carteſii, & Arnaldi; nec extra Deum aeternas, & inproductas in ſenſu Platonis; nec in Deo, & a Deo indiſtinctas; neque impreſſas in anima cum modificatione, & adtemperatione aliqua iuxta creaturae capacitatem in ſenſu quorumdam Patrum, praeſertim D. Auguſt. & nonnullorum Theologorum; ſed quaſi characteres quoſdam, ſtabiles imagines, & naturales habitus, quos Deus, ut naturae, & animae ſpiritualis auctor impreſſit in ipſa animae creatione; ut ſcilicet ea muniretur aptis quibuſdam praeſidiis ad vitam non modo *ſenſitivam*, cuius praeſidia ſunt ſola organa ſenſuum, ſed etiam ad ***rationalem***, cuius praeſidia ſolae imagines eiuſdem ordinis, ideſt *incorporeae* eſſe poſſunt.

Digitized by Google

VI. Inter varios ideas efformandi modos, vere potiſſimus eſt & qui mentem humanam a ceteris animantibus dignius ſecernat, modus illas efformandi per *abſtractiones*, & *praeciſiones*, quarum ope vel res aliqua de ſe reapſe *una*, veluti *multiplex* menti adpareat; quia ſcilicet in ordine ad diverſos effectus, actiones, & terminos conſideratur; & hoc eſt primum abſtrahendi genus; vel res aliqua de ſe, & reapſe *multiplex*, *una* tamen menti adpareat; quia ſcilicet ſub uno eodemque communi effectu, actione, termino conſideratur; & hoc eſt alterum abſtrahendi genus. Primum genus, quamvis a ceteris Philoſophorum ſectis ſine ullo diſſidio ſemper admiſſum fuerit; ipſos tamen Peripatheticos maxime inter ſe diviſos habet; praeſertim vero illos, qui praeter Ariſtotelem, alios quoque ſibi peculiares ſuae doctrinae Magiſtros, & Auctores adoptarunt. Ex omnibus tamen hactenus excogitatis ſententiis communior certe nobis adridet ſententia praeciſiones explicans per quamdam puram mentis abſtractionem, quam barbaro quodam nomine *rationem* vocant *ratiocinatam* pluribus, ac diverſis cognitionibus unam eamdemque rem in ordine ad diverſos effectus, actiones, terminos conſiderantis. Alterum abſtrahendi genus plura ſub una eademque cognitione comprehendens, et univerſale quoddam efficiens, tot primum ſententias, & ſcholas ſibi vindicavit, quot vulgo eſſe feruntur *univerſalia*: quatuor videlicet, *Platonicum*, *Stoicum*, ſive *Epicureum*, *Nominale*, & *Peripatheticum*; ex quibus tamen primum, & ultimum ſunt celebriora: ſed primum, quamvis ingenioſe excogitatum (ſunt enim ideae illae Platonicae, ſive naturae omnium rerum univerſales re a ſingulis ſeparatae, quarum imitatione omnia fuiſſe procreata, & quarum intuitu omnia intellecta aiebat Plato) cenſura tamen potius dignum eſt, niſi ad Catholicum ſenſum redigatur; ut redegerunt Patres primorum decem ſeculorum. Ultimum vero, ſcilicet *Peripatebticum*, ut omnium ſimpliciſſimum praeeligimus; ita tamen, ut neque illi unitatem quamdam realem ſive ſimilitudinis, ſive indifferentiae, ſive alterius generis tribuamus, ſed ſolam *unitatem* mente factam, per quam plura communi quodam adtributo comprehenſa, tanquam unum eſſe concipiantur.

Multiplex abſtrahendi genus.

VII. *Veritas*, quae non in rebus ex Philoſopho, ſed in mente exiſtit, quum relatio quaedam ſit, & obiecti ſimilitudo, non ſolum, in iudiciis, ſed in ideis etiam, mentiſque adprehenſionibus reſidere poteſt; non tamen in utriſque reſidere poteſt *falſitas*: nam quum ſimplices ideae menti dumtaxat obiectum repraeſentent, non autem illi adtribuant, aut ab illo ullum detrahant adtributum, ut adtribuere, aut detrahere poſſunt iudicia, hinc nunquam a vero aberrant ideae, niſi forte errare dicendae ſint ſolum, quia ſaepe occaſio menti ſunt, ut haec adlucinetur. Propoſitiones igitur, per quas iudicia mente, aut voce exprimimus, ſive ſimplices, ſive compoſitae primo ex variis modis, quibus

Quid, & ubi ſit veritas.

Nulla proprie falſitas in ſimplici Idea.

unum

Digitized by Google

unum idemque obiectum reſpiciunt, de eodemque iudicant, varia etiam nomina, & varia ſuſcipiunt munera. Aliquae enim abſolutae, & aliquae conditionatae; aliae contingenter, aliae vero neceſſario verae ſunt, &c., eaeque omnes notam quamdam veritatis ipſo peculiari tendendi modo praeſeferunt: ſecundo ex varia obiectorum natura varias quoque ſuſcipiunt veritatis notas propoſitiones, quae illa reſpiciunt; non tamen omni prorſus veritate, & quidem determinata ullae carere poſſunt. Quare non ſolum illae, quae elapſum reſpiciunt obiectum, non ſolum illae, quae praeſens, ſed illae quoque, quae futurum, ſive neceſſarium, ſive contingens, ſive abſolutum, ſive etiam conditionatum reſpiciunt, ſi minus apud nos, apud Deum certe, & in ſe ipſis certa ſive veritate, ſive falſitate donantur, atque haec quidem vi ſolius contradictionis, non autem vi ullius cauſae extrinſecae, ſive decreti divini, ſive ullius praeſentis diſpoſitionis, quae omnia etſi praeexiſtere debeant, non tamen rem futuram efficiunt; atque adeo neque veritatem, neque falſitatem propoſitioni tribuunt. Obiter autem hic data occaſione defendimus; quum circa omnia futura tum abſoluta, tum conditionata etiam contingentia libera infallibilis in Deo ſcientia reſideat, creaturis tamen ad libere operandum nullo illam eſſe impedimento.

Unde ſint vera iudicia.

VIII. Ut vero criteria ipſa veritatis ſtatuamus, ſive certas quaſdam regulas veri a falſo dignoſcendi, ad quos veluti Lydium lapidem propoſitiones, noſtraque iudicia revocare poſſimus, ut certitudinem, immo & evidentiam, quoad licet, adſequamur, gradus primo talis certitudinis definimus, ad quos in unaquaque re devenire poſſumus. Atque quum primus gradus ſit *Probabilitas*, quam dicimus eſſe notam illam veritatis, quae fundamento abſoluto, & reſpective gravi eſt innixa, prudentem quoque virum ad adſenſum alliciens; quamvis propter fundamenta obpoſita dubium aliquod, & formidinem erroris non excludat: haec, inquam, probabilitas, quamvis neque ſit maxima, immo neque maior, modo tamen certa ſit, etiam reſpective illam amplectenti, eſt ſatis ſufficiens gradus, ut vi illius, ſi non neceſſario, ſaltem libere adſenſum illum praebeamus, qui ſi non *Scientia*, *Opinio* tamen dicitur. Secundus certitudinis gradus eſt ille, qui ſupra omnem exſtans quantumvis maximam probabilitatem, *certitudo* abſolute, & proprio nomine adpellatur: quae quum definiri poſſit *firma mentis perſuaſio de re aliqua, quae cum prudenti, deliberataque errandi formidine non coniungitur*, capax ſane eſt, ut ubi praeſertim adſenſum imperans, voluntas adcedat, ſtabilem in nobis pariat adſenſum: & quamvis cum aliqua ſaepe obſcuritate coniungatur, nos tamen ab errore ſeiungat. Tertius & ultimus gradus, ad quem pervenire, quamvis perraro licet, eſt *Evidentia*, quae quum ultra omnem certitudinem obiecti etiam claritatem praeſeferat, eſt illa tandem, in qua mens quieſcere valet; quaeque non allicit

Quid ſit probabilitas?

Quid ſit certitudo?

Quid ſit Evidentia?

tan-

Digitized by Google

tantummodo, neque praeciſe obtinet, ſed rapit quodammodo adſenſum, nec opinionem creat dubiam, ſed certam ſcientiam parit. Circa quam ſcientiam refutamus primo omnes errores Pyrrhonicorum, & veterum Academicorum, qui omnem certitudinem, omnemque ſcientiam primorum etiam principiorum negabant; de quibus plura habet Cicero in ſuis Acad: quaeſt.; plura Seneca in ſuis Epiſ. & plura etiam D. Aug. tribus ſuis integris libris Academicos impugnans: contra quos nos etiam in humanis aliquibus iudiciis reperiri inmediatam, ſive mediatam certitudinem, veramque inde pari poſſe ſcientiam adfirmamus. Secundo reiicimus etiam Renatum Carteſium, qui cum Scepticis, & Academicis aliqua ex parte conſentiens in prima ex ſuis medit. ſtatuit, tanquam primum ſuae doctrinae fundamentum, nihil pro certo in ipſo limine adceſſus ad philoſophiam eſſe habendum; ſed omnia etiam prima principia eſſe in dubium revocanda: tertio tandem neque cum Platone profitemur nos ſentire, qui ſi minus abſolute negavit ſcientiam, negavit certe de novo eam nos adipiſci; quum manifeſtiſſime hoc & contra rationem ſit.

Carteſiana omnium rerum Dubitatio.

IX. Ut vero ad ſtabilienda veritatis criteria propius veniamus, duo primum generalia ſtatuimus, inter quae primum obtinere certe locum debet revelatio Dei ſumme ſapientis, & veracis, quae ſi nobis debite proponatur, eſt omnium regula infallibiliſſima verum a falſo ſecernendi. Quod ſi agatur de rebus nulla divina revelatione cognitis, non tamen eſt deſperandum de veritatis adquiſitione; ſed tunc ad ~~artem~~ unicum, & generale veritatis certum criterium, ad evidentiam ſcilicet eſt confugiendum; quae ſiquidem reperietur (reperitur autem in admodum paucis rebus) erit certa, & infallibilis regula veri. Stabilito hoc generali criterio, magna ſeſe obfert difficultas, unde haec evidentia peti debeat, quove medio illam adipiſci poſſimus? quod eſt tandem peculiaria veritatis criteria ſtatuere, in quo Auctorum ſententiae adeo diſcrepant. Nam alii ſolum a ſenſibus peti debere certitudinem, eorumque ſolum teſtimonium eſſe veritatis criterium putabant: & tale fuit delirium antiquorum Epicureorum. Quanquam haec ſententia ſaniori ſenſu intellecta, & ad catholicum ſenſum revocata, recentioribus quibusdam philoſophis, Gaſſendo praeſertim, & Lockio, aliiſque non penitus viſa eſt diſplicere. Iſti enim, etſi lumen rationis ultro admittunt, quo intellectum indigere aiunt, ut quae ſenſibus deprehendit, vera eſſe adfirmet; contendunt tamen, omnem certitudinem, & claritatem a ſenſibus ortum habere; ita ut vel inmediate, vel ſaltem mediate ab iis omnis habeatur evidentia. Alii vero e contrario philoſophi ſolam rationem eſſe veri criterium, & in ſolo eius lumine evidentiam ſitam eſſe dixerunt, ſenſibus propter eorum fallaciam omni veritatis iudicio ademto. Atque haec fuit ſententia inluſtrium veterum virorum Thaletis, Parmenidis, Democriti, & Anaxagorae,

Generale veritatis Criterium, unde veteres, & recentiores petant?

immo

Digitized by Google

immo etiam Platonis, teſte Tullio Primo de Fin: quem mordicus ſequutus fuit D. Auguſtinus cum antiquis Eccleſiae Patribus, Platonicae doctrinae addictis. Renatus Carteſius ipſe quoque huic ſententiae reipſa ſubſcribebat, quamvis ſingulari quodam modo ſuum ſtatuiſſe Criterium videatur, claram & diſtinctam Ideam vocans, quod alii *lumen rationis* Sed vere quidquid de ſuo ſingulariter addit, totaque ſeries doctrinae, qua ſtatutis a ſe quibusdam primis Principiis (quae vere prima Principia non ſunt) manifeſta petitione principii ex clara & diſtincta Idea rationem colligit, quare e. g. Deus, & ipſe exſiſtat; at deinde ex divina, & ſuamet exſiſtentia colligit Ideam illam Dei, & ſui ipſius eſſe veram; totum hoc, inquam, merito a nobis reiicitur, & impugnatur. Verum cohaerenter ad noſtrum de Ideis ſyſtema, non ita ab hujuſmodi clara, & diſtincta Idea Carteſiana abhorremus, ut debito modo intellecta, optimum veritatis Criterium eſſe non poſſit. Verum quomodo a nobis tota Criterii peculiaris doctrina ſtatuatur, ſequenti aperimus paragrapho.

Carteſii ſententia circa claram, & diſtinctam Ideam.

X. Suppoſito itaque, triplicem eſſe evidentiae claſſem *moralem* ſcilicet, *Phyſicam*, & *Metaphyſicam*, quarum quaelibet ſatis eſt ad conſtituendum generale veritatis Criterium, adcedimus ſtatim ad tradendas peculiares regulas, ubi, & quando Evidentia obtineatur; & quatuor dicimus: Primo. Id omne, quod vel inmediate percipimus per conſcientiam intimam experimentalem; vel mediate ex ea conſcientia deducimus, certos evidenter nos reddit, non modo, quod res aliqua exſiſtere poſſit: ſed etiam, quod abſolute illa exſiſtat; et hoc eſt primum peculiare Criterium *Evidentiam* conſtituens *Metaphyſicam*. Secundo. Id omne extra nos exſiſtens, de cuius eſſentia, aut exſiſtentia *claram* habemus, & *diſtinctam Ideam*; vel ſaltem ex illa mediate deducitur, certos evidenter nos reddit de eius vel eſſentia, vel exſiſtentia: & hoc eſt ſecundum peculiare Criterium *Evidentiam* pariter conſtituens *Metaphyſicam*. Tertio. Omne corporeum extra nos exſiſtens, quod rationis bene vigilantis ope cognoſcimus, per impreſſiones prius factas diu, & conſtanter in plures ſenſus primo externos, deinde internos (dummodo certi ſimus hos bene eſſe valentes, bene obiectis adplicitos, et nullo obice impeditos) poteſt a nobis ſine ulla formidine certo adfirmari, aut in ordine ad eius eſſentiam, adtributa, & proprietates, aut in ordine ad eius exſiſtentiam; & hoc eſt tertium peculiare veritatis Criterium *Evidentiam* conſtituens dumtaxat *Phyſicam*. Quarto tandem: Id omne, quod nobis conſtat ex hominum teſtimonio auctoritate praeditorum, et multo magis ex communi conſenſu illorum, quos vel audimus, vel legimus in eorum libris adfirmare, aut negare aliquid contigiſſe, vel exſiſtere, vel exſtitiſſe; dummodo eos neque decipi, neque decipere velle, & clare mentem ſuam exprimere conſtet; hoc, inquam, poſſumus ſine ulla dubitatione certo adfirmare eſſe

Peculiaria Criteria a nobis ſtabilita.

ve-

Digitized by Google

verum; & hoc eſt quartum veritatis peculiare Criterium *Evidentiam* conſtituens dumtaxat *Moralem*.

XI. Tria in hac Logicae parte de Argumentationibus, & ratiociniis praeſtamus: & Argumentorum primo naturam, diſcrimen, virtutem, utilitatemque exponimus; & fontes uberiores, ſelectioreſque ſecundo aperimus, & captioſos demum argumentandi modos, ut caveantur, declaramus. Ac circa primum caput praecipue dignum ſeſe offert, quod circa formam argumentandi per ſyllogiſmos, & Enthymemata (ut conſuevit in ſcholis) contenditur quoſdam inter Recentiores. Profecto, quidquid alii alias argumentationis ſpecies potius ament; & in ſua Philoſophiam docendi methodo malint adhibere, tum ad proponendas ſententias ſuas, tum ad hoſtium impugnandas difficultates; & quidquid ſyllogiſticam artem non adeo probare viſi ſint pauci quidam Recentiores ceteroquin magni nominis, nos ab his certe diſſentimus; uſumque aliquid demonſtrandi, & diſciplinas etiam tradendi formam ſervando plerumque ſyllogiſticam; non tamen ſemper adeo inligatam, ut nunquam ab ea in exponendis praeſertim doctrinis ſcrupuloſe recedatur, ceteris praeferendam iuxta probatiſſimam aliorum ſcriptorum vel Recentiorum conſuetudinem etiam putamus. Circa ſecundum vero caput praeter alios argumentandi modos praeſertim exponendum ſuſcipimus uſum argumenti *negativi*, cui licet ceteris paribus praeferendum ſemper eſſe *poſitivum* dicamus; attamen etiam *negativum* in re praeſertim Critica, Chronologica, & Hiſtorica non eſſe omittendum probatiſſimus Auctorum uſus ſatis docet: quamvis, ut ſuam vim habeat plura requiri obſervent Critici, Clericus praeſertim & Launoyus: inter quae illud eſt praecipuum, ut ſilentium ſcriptorum nihil de re aliqua narrantium, ſit ſilentium illorum qui facile potuiſſent, & debuiſſent rem illam ſcribere aut narrare Et expenſis tandem circa hoc ipſum ſecundum caput aliis pluribus, quae argumenta praeſertim ab auctoritate, a priori, a poſteriori, a pari, quae adeo ſunt in uſu; illudque etiam quod *ad hominem* dicitur, ſpectant, ad tertium caput progredimur de captioſis & fallacibus argumentandi modis. In quo illud non tacemus, in quo reprehendere inmerito quidam ſolent illos Philoſophos, qui ad probandam falſitatem alicuius propoſitionis mere philoſophicae, opponunt aliam propoſitionem revelatam, ex Scripturis aut Conciliis erutam. Vere enim inmerito reprehenduntur. Quum enim non minus veritatem nos Philoſophi, quam Theologi in ſua quilibet materia quaeramus: quumque verum contra verum non pugnet, ſemel ac nos Philoſophi veritatem aliquam reperiamus (quae certe in propoſitionibus revelatis maxime reperitur) cur non ea utemur ad evertendum id, quod quamvis pure Philoſophicum cum vero Theologico pugnat? Non igitur aliquando vel in Philoſophicis

Forma ſyllogiſtica commendatur.

Rectus uſus Argumenti negativi.

Verum ex falſo bene aliquando deduci poteſt.

Optimum ſaepe Theologicis Philoſophica confirmare,

ad

Digitized by Google

ad aras & ſacra confugere riſui eſt habendum (ut facere quidam ſolent) ſed efficax ſaepe & opportunum.

XII. De Methodo tum *Reſolutionis*, quae *Analytica* proprie dicitur, tum *Compoſitionis* quae *Synthetica* proprie nuncupatur, agentes, traditis pro utraque ſuis regulis, circa Analyticam obſervamus: Primo, quod, quum circa quaeſtiones particulares, non autem generales, & circa integras artes ac ſcientias habere locum plerumque ſoleat, ea non modo in quaeſtionibus de *re*, ſed etiam in quaeſtionibus *Vocum* adhiberi poteſt; non illis quidem, quae non niſi in mera vocabula reſolvuntur, & agitari ſaepe uſu venit nullo alio fructu niſi vocis iactura; ſed iis, in quibus agitur de inveniendo ſenſu aut alicuius Aenigmatis obſcuris vocibus nimis involuti, aut ſententiae alicuius Auctoris, quae propter ambiguitatem varium ſenſum habere poſſet. In quaeſtionibus de *re* praeter alia multa, quae obſervamus non contemnendum eſt illud, quo ex falſo verum aliquando deducitur: quem quamvis ineptum quidam putarint concludendi modum, plura tamen Geometrica exempla teſte Andrea Tacquetio aptiſſimum eſſe demonſtrant. Circa Syntheticam vero methodum (quam adhibere praeſtat, tum in tradendis, tum etiam in addiſcendis integris artibus & diſciplinis, ut pote diſcipulorum captui commodiorem, quum a ſimplicioribus & per ſe notis initium deſumat; et cuius pulcherrimum nobis ſuppeditat exemplum Geometria) illud peculiariter eſt obſervandum, ut quum bene Vocabula primo omnia, quibus uti debemus, recte explicuerimus, et tradiderimus exactas Definitiones, et Axiomata, et ſi opus fuerit quaedam etiam, ut vocant, Poſtulata, clare propoſuerimus, rite ratiocinia inde conficiamus; quae, ſi vere vel ex principiis per ſe notis, vel ex alias demonſtratis omnino conſtent, concluſiones certas, atque etiam evidentes obtinebunt: ſin minus, probabilem tantum deducent concluſionem; ut probabilis revera ſolum plerumque deducitur, quando loco Axiomatum (que in aliqua quaeſtione forte non ſunt, neque eſſe poſſunt) praemittimus meras Hypoteſes, ſeu Syſtemata, de quorum uſu et abuſu plura dicimus duce praeſertim doctiſſimo G. I. S. Graveſande in ſua ad Philos. Introduct. ſecunda Edit. P. 3. C. 34. Sed illud praeſertim obſervamus, quod, etſi non proinde vera eſt ſtatim illa Hypotheſis, quia in illa bene omnia explicantur; plures enim aliae forte erunt, aut ſaltem excogitari poterunt Hypotheſes, in quibus omnia aeque bene explicantur; ut demonſtrant plura exempla praeſertim in Phyſicis; attamen, ſi bene illa non niſi ex pluribus ſemperque conſtantibus effectibus deducatur, noviſque ſemper tentatis experientiis adpareat bene illam et antecedentibus et conſequentibus Phoenomenis reſpondere; magna certe hinc ſaltem indirecte conficitur probabilitas, quae veram talem Hypotheſim, verum Syſtema eſſe perſuadeat: niſi forte illius veritas directe aut indirecte veritati de Fide obponeretur; in quo caſu omni certe probabilitate deſtitueretur.

Methodus Analytica, & ſynthetica.

Quaeſtiones de Voce quomodo tractandae.

Vſus & Abuſus Hypotheſum.

Ex

Digitized by Google

De Humana Mente.

XIII. EXſiſtere Mentem humanam, ſive Rationalem Animam non ex Fide ſolum, ſed etiam ex naturali ratione & experientia ſatis conſtat. Verum tanta opinionum, errorumque varietas, quanta circa Naturam, Unitatem, & Originem Animae humanae, nulla in alia re exſtitiſſe videtur. Primo itaque circa ejus naturam, errores reiicimus, & Platonis, aliorumque negantium eam eſſe corporis Formam, quod in Concilio primum Viennenſi, mox in Lateranenſi ſub Leone X. damnatum fuit; & Epicureorum aientium illam non eſſe ſubſtantiam, ſed Harmoniam quamdam accidentium, & temperamentorum, quos ſacrae Paginae, & Patres, praeſertim D. Gregorius Nyſſenus Diſp. de Anima refellit; & veterum Philoſophorum Anaximandri, Anaxagorae, Anaximenis &c. quorum aliqui Animam eſſe volebant ſubſtantiam quamdam Igneam, alii Aëream; plerique vero cum Cleante, Chryſippo, et pluribus Stoicis et Epicureis abſolute Corpoream, contra quos Catholica Doctrina conſtat duplici Concilio Lateranenſi ſtabilita. Secundo. Circa Vnitatem non modo pluralitatem illam animarum reiicimus, quam Plato, et Galenus, qui duplicem, et Manichaei, qui triplicem admittebant (opinionem certe erroneam) ſed etiam pluralitatem illam, ſeu diviſibilitatem Animae in duas partes, intellectualem unam, inrationalem alteram ab Occamo, ab Antonio Mirandulano, aliiſque adſertam. Eam vero pluralitatem, quam quidam in foetu ſaltem ſucceſſive admittunt, ſi minus abſurditate, inutilitate certe ſua reprobamus. Tertio. Tandem circa Animae ortum, et originem, tres celebriores, qui prae ceteris exſtiterunt, reiicimus errores; primum Pythagoricum de Animarum tranſmigratione; quem licet plerique etiam veteres Philoſophi deſeruerint, non deſeruit tamen omnino Plato, qua parte ille ſtatuebat Mentem humanam non ſolum Dei eſſe opus, verum etiam Dei partem; eamque non ſolum *ab ipſo*, ſed *de ipſo*, & *ex ipſo* factam. Secundum Origenis docentis Animam & Angelos eſſe ſpiritus ejuſdem rationis, ac nullius diſcriminis; ſed a Patribus, et Theologis, et uberrime a D. Thoma Quaeſt. 75. confutati. Luciferianorum, qui error antequam ab Eccleſia damnaretur, placuit olim etiam pluribus Eccleſiae Patribus, Origeni praeſertim, et Tertulliano putantibus Rationales Animas perinde ac corpora ex ſemine propagari, et ex parentibus in filios tra-

Veterum errores circa humanam Animam confutati.

Digitized by Google

traduci; atque inde facilius explicari, quomodo Originaria labes ex Adamo in poſteros manaverit: quem errorem et Animae ſpiritualitas aliunde oſtenſa, et Auctoritas Concilij Conſtantinopolitani definientis rationales animas a Deo creari refellit.

XIV. Rejectis his erroribus ad humanae Animae naturam explicandam eligimus eam Definitionem, quae et Recentioribus magis adridet, et explicationi D. Auguſtini de quantitate Animae numero 22. congruit. Eam ſcilicet eſſe *ſpiritualem ſubſtantiam cogitandi capacem, regendoque corpori adcomodatam*. In qua definitione quemadmodum duo praecipua Animae munera indigitantur, alterum primarium, quod Menti in omni ſtatu proprium eſt, eſſe *facultatem* ſcilicet *cogitandi*; ſecundarium alterum, quod non niſi in uno ſtatu ei competit, habere *Unionem* ſcilicet *cum corpore arctiſſimumque commercium*; ita utrumque a nobis eſt expendendum quoad licebit in tam recondita arcana penetrare. Primo itaque quum Mentem Humanam *ſubſtantiam cogitandi capacem* appellamus, etſi nomine *Cogitationis* omnis quaecumque ſpiritualis, et propria hominis operatio ipſos quoque actus *Volendi*, et *Recordandi* comprehendens intelligi poſſit; attamen non proinde in ea ſumus Carteſiana ſententia, quae Mentem Humanam ita in praedictae cogitandi facultatis uſu adſidue verſari exiſtimat, ut a Cogitatione vel ſemel ceſſare Mentis quoddam, ut putant, foret exterminium; quum non minus Animae eſſentia *ſemper cogitare* ſit per Carteſium, quam Corporis eſſentia, *ſemper extendi*. Contra hanc enim opinionem duo obponimus. Primo: Mentem vere ſemper non cogitare, ſed et poſſe aliquando et ceſſare reipſa ab omni actuali cogitatione. Secundo: Tametſi ſemper revera cogitaret, Mentis tamen eſſentiam in actuali ſitam non eſſe cogitatione.

Animae Humanae definitio.

Actualis adſidua cogitatio neque mentis Eſſentia, neque ejus numquam interrupta occupatio.

XV. Quum ſpiritualitatem, et Immortalitatem Animae humanae rationibus quoque naturalibus (jubente praeſertim Concilio Lateranenſi ſub Leone X.) conari debeamus demonſtrare contra Atheos, demonſtramus re ipſa ejus tum ſpiritualitatem, tum immortalitatem. Et quoniam Primo ex ejuſmet praecipuis, et nobilioribus actibus ejus ſpiritualitatem deducimus, conamur praeſertim ea infirmare argumenta, quae acutiores quidam Recentiores proferre non dubitarunt, opinantes ſcilicet eſſe poſſe materiam quamdam ſubtiliter adeo, perfecteque conciſam, et adtenuatam, ut tandem cognitionis, et ratiocinii capax fiat; quum praeſertim tales eſſe Brutorum Animantium Animas, plurimorum ſententia defendat, in quibus tam admirabiles, nobileſque quaedam ſunt operationes, ut vix ab humanis differre videantur. Verum haec ipſa vix a veterum Epicureorum ſententia diſcrepans, qui hominum cognitiones a tenuiſſimis, rotundiſque corpuſculis oriri poſſe arbitrabantur, Animumque ex laevibus, mobili-

Animae ſpiritualitas, & immortalitas demonſtrata.

bili-

Digitized by Google

Penitiora Atheorum effugia detecta, & interclusa.

bilibuſque Atomis componi (ut Lucretius deſcribit) eſt inquam horum Recentiorum hypotheſis ita abſurda, ut tolerabilius videri poſſit omnem cognitionem ſpiritualem, vel noſtra reluctante conſcientia, homini adimere, & machinarum inſtar (ut Carteſiani explicant Brutales Animas) explicare, vel etiam Brutis quoque Animantibus aliquam potius tribuere ſpiritualem cognitionem (quam opinionem non adeo abſurdam eſſe, ut primo adſpectu videri poſſet, nonnullus Recentior defendit) quam perfectas humanae mentis operationes ſoli corpori, & materiae tribuere. Dum Immortalitatem autem rationibus naturalibus, quae ſaltem ad moralis evidentiae gradum perveniant, demonſtramus, argumentis utimur tum metaphyſicis, tum phyſicis, tum moralibus: Inter quae non omittimus communem omnium fere nationum, et hominum conſenſum, quin illi noceat quorumdam Atheorum inſania, aut perverſa obſtinatio.

Corporis humani Anatome.

XVI. Ut ea deinde, quae alterum Animae humanae officium, per quod *regendo Corpori eſt adcomodata*, exhibent, perſequamur, praemittimus compendium quoddam Anatomes de corpore humano juxta noviſſimas Heiſterij, et Boheravij, aliorumque probatiſſimorum Recentiorum obſervationes, et detectiones hactenus factas: Mox ad determinandam Animae ſedem progredimur. In qua quaeſtione poſtquam expendimus quid veteres Medici, ac Philoſophi ſenſerint (quorum aliqui in ſolo capite, alij in arterioſo cordis ventriculo, alij in ſanguinis concretione, alij in toto pectore, alij demum in ſolo corde, et praecordijs reſidentiam animae conſtituebant); Et poſtquam graves rationes, et momenta contulimus duarum ſententiarum, quae recentiores hoc tempore diviſos habet, et ſententiae ſcilicet (quae communior videtur) per totum corpus animam diffuſam tuentis, et alterius ſententiae, quae in ſolo cerebro illam conſtituit, utramque quidem probamus, ſed hanc poſtremam etiam peculiariter defendimus; dicimuſque humanam animam in ſolo cerebro conſtituere, nec abſurdam per ſe eſſe ſententiam, et commodiorem ad humanarum actionum phoenomena explicanda. Verum non proinde in qua potiſſimum cerebri parte illa reſideat, determinamus. Nam etſi ſcimus, alios in meningibus eam reponere, alios in calloſa membrana ſubſtantiae cerebri internae, et alios in principio ſpinalis medullae, in quo omnes nervi junguntur; alios demum alibi; quum rationes pro illarum qualibet ſint validiſſimae, quis quaeſo prohibet, ne in iis omnibus partibus (modo praecipuae, et nobiliores ſint) Anima conſtituatur? Solum igitur rejicienda videtur animae ſedes a parte illa fere nullius momenti Glandula ſcilicet pineali, in qua illam conſtituebat Carteſius, quem mirum ſane eſt contra Anatomen adeo turpiter peccaſſe; quum manifeſtum ſit, eam Glandulam neque ad nervos pertingere, neque ullum ductum apertum, communicationemve cum illis,

Animae ſedes probabiliter in ſolo cerebro.

ne-

Digitized by Google

neque tandem ullum habere motum niſi violentum, ex motu ſcilicet totius cerebri.

Non tamen in Glandula Pineali.

XVII. Verum quod omnium Philoſophorum ingenia torſit, fuit explicare commercium illud mutuum operationum inter inmaterialem animam, et humanum corpus, quae duo licet inter ſe adeo diſſita nihilominus in unum veluti coaleſcere, et amiciſſima conſenſione dependere inter ſe mutuo cernimus; ad quod arcanum explicandum, tres ſunt potiſſimae ſententiae excogitatae. Prima communior, et explicatu facillima, quamvis difficillima intellectu eſt Auctorum ſententia id explicantium per verum animae in corpus, et viciſſim corporis in animam influxum virtute utrique communicata lege extrinſeca ſummi rerum, hominumque Opificis. Secunda ſententia excogitata fuit a Nicolao Malebranchio in ſuo opere, quod inſcripſit *de veritatis Inquiſitione*, qua nullam veram, et propriam inter corpus, et mentem agnoſcit communicationem, quum ſolus Deus auctor ſit inmediatus earum actionum, quas operari homines credimus, quum hi revera ſint *cauſae* (ut ipſe vocat) *mere occaſionales*: quae quidem ſententia non mediocre habet meritum, ut reiiciatur, non modo quia ſic anima ſtabilitur quoad ſuos actus quamvis dumtaxat intellectuales *principium* mere *paſſivum*, ſed etiam quia meram ſtatuit, et adſiduam in humanis actionibus inluſionem. Tertia ſententia eſt celebris illa *Harmonia praeſtabilita* Leibnitij qui opinabatur, animam ita eſſe a Deo conditam, ut cuiusdam inſtar Machinae eſſet, et ſpiritualis Automatis, et viciſſim corpus inſtar Machinae materialis, quarum utraque certo numero motuum naturaliter ſe invicem ſubcedentium conſtaret; Ac proinde Deum ita diſpoſuiſſe, ut quaelibet anima ſuum habeat peculiare corpus, et domicilium, a quo quidem nulla naturali coniunctione dependeat; ſed dumtaxat ita utriuſque motus conſentiant ut non tamen unus alium determinet; aut unus ab alio pendeat. Verum in hac ſententia multo etiam plures adparent difficultates, quam ab homine Catholico vitari poſſe videantur. Nam & cum hominis libertate vix conciliatur, & meram animae in corpore adſiſtentiam iam in Conciliis damnatam vix declinat. Quare etsì prima ſententia ſuis quoque non caret difficultatibus; tamen et in illa facilius, quam in ceteris ſolvuntur, & illius momenta coeteris etiam praeſtare videntur: Quare concludimus, non improbabiliter dici poſſe intimum animae cum corpore commercium vero influxui animae in corpus, & corporis in animam eſſe tribuendum.

Circa animę cum Corpore commercium difficillima quaeſtio.

Variae Auctorum Hypotaeſes; quae ſit probabilior declaratur.

Digitized by Google

Ex Theologia Naturali.

XVIII. PRaemiſſa brevi de divinis Adtributis notitia, quantum Philoſophi intereſſe poteſt, in illorum omnium cumulo ſitam eſſe eius naturam *Phyſicam* certum apud omnes eſt. Qualis vero ſit (ut aiunt) *Metaphyſica*, Dialecticis relinquimus diſputandum: quum tota tandem controverſia vertatur, quodnam ſit illud adtributum, quod differentiae primae vices gerat, & ponendum idcirco in Dei definitione. Utilius itaque exiſtimavimus in demonſtranda divina exſiſtentia accuratius verſari, ad convincendos ſcilicet eos homines, qui omni divino teſtimonio repudiato, rationem certe naturalem reſpuere non poſſunt; praeſertim ſi haec illis *evidenter ſaltem moraliter* proponatur, ut noſtris demonſtrationibus partim ex ratione Metaphyſica, partim Phyſica, partim Morali conflatis facere nos exiſtimamus. Itaque a poſteriori primo, ideſt ab effectis creatis divinam exſiſtentiam demonſtrari poſſe adfirmamus, & demonſtramus tum ex propria uniuſcuiuſque exſiſtentia, tum ex mundi ordinata diſpoſitione, tum ex neceſſitate aliquius ſupremi Moderatoris, & vindicis ſcelerum, tum tandem ex communi hominum conſenſu, quo poſtremo enitimur praeſertim omnia ſolvere argumenta a quibusdam recentioribus Atheis inventa ad enervandum hoc ex univerſali conſenſu argumentum, cui certe quidquam non obeſt Atheorum Gens, quae vel nulla vere eſt, (ut acutiores quidam cum Equite Laurentio Magalotto malunt) vel ſi qua eſt, univerſalem conſenſum circa Dei exſiſtentiam certe non deſtruit.

Dei Exſiſtentia demonſtratur a poſteriori.

XIX. Verum non contenti demonſtrare divinam exſiſtentiam a poſteriori, ulterius quoque progredimur, & contra eosdem Atheos *directe* quidem duplici demonſtratione etiam a quaſi priori (ut aiunt) deducta, procedimus; reflexe vero contra quosdam alios non Atheos demonſtrationem a poſteriori quidem admittentes, negantes vero a quaſi priori, oſtendimus, fruſtra poſſe Atheos convinci a poſteriori Deum exſiſtere, niſi etiam a quaſi priori aliquo modo convincantur. Tandem cohaerenter ad noſtrum de ideis Syſtema, neque dubitamus ultra etiam progredi, & quidquid recentiores quidam contra inclament, qui *ideam Dei Innatam* novis quibusdam argumentis ſe penitus profligaſſe glorientur, non ea tamen ſunt, quae deterrere nos debeant a ſententia illa complectenda, quam decem integra ſecula omnibus

Demonſtratur etiam a quaſi priori.

fere

fere Eccleſiae Patribus illi patrocinantibus, tamquam veram adoptarunt, & graviſſimi etiamnum Theologi, ac Philoſophi ſumma cum ingenii laude defendunt. Quare dicimus primo D. O. M. exſiſtentiam ſaltem ut Entis ſuperioris ad omne creatum, modo rite apprehendantur termini, & debita ſit mentis ab omni praeiudicio liberae attentio, manifeſtari per ſe nobis evidenter, & inmediate etiam independenter ab omni ratiocinio. Secundo dicimus, talem Dei notitiam certam, & evidentem, omnibusque communem proprie nullum ortum habere, neque motivum deſumere ab ullo ſenſuum teſtimonio, ullaque inſtructione, & exemplo; ſed (eſto haec omnia praeſupponat & praerequirat) ortum habere ab excitatione cuiusdam ideae in anima impreſſae in huius ortu ab ipſo Deo, quae idea tamen ſit ab ipſa anima, eiuſque facultatibus naturalibus diſtincta, in ſenſu tamen a Carteſianorum opinione longe diverſo.

Immo etiam eſt per ſe nota.

XX. Ut vero de concurſu etiam, quem praeſtat Deus cum creaturis, agere non omittamus, ut Metaphyſicum decet, poſtquam praemiſmus, quomodo Deus ante quamcumque creaturae actionem ſuam exhibeat omnipotentiam ad concurrendum paratam, ita tamen, ut neque creatam violet libertatem, neque modo ſe indigno ad concurrendum ſe ſe obferat, dicimus phyſico, & inmediato concurſu ad ſingulas vel minimas, immo & pravas operationes Deum re ipſa concurrere. An vero etiam concurſui divino praecedat Phyſica quaedam praemotio, ſive Decretum aliud divinum Metaphyſice cum uno libertatis extremo connexum, id quum Theologicum potius ſapiat, ad ſublimiorem illam ſcientiam ultro remittimus.

Inmediatus Dei Concurſus.

Ex Phyſica.

De Materiae Extenſione & Diviſibilitate.

XXI. DUo eſſe omnium corporum naturalium principia omnes fere cuiuſcumque ſectae, & aetatis Philoſophi adfirmarunt. Unum quod ſit omnibus veluti commune, & in omnibus remaneat ſemper mutationibus, quod *materia* nuncupari poteſt, alterum quod talis in ſpecie corporis peculiare ſit, & proprium; cuius quum nullam iuxta Lockium poſſimus habere Ideam, quid proprie ſit, definire non poſſumus, eſſe tamen illud ſcimus, quod peculiares illas, quas in tali certo corpore cernimus, proprietates inducit. Verum quum Phyſico

Duo omnium corporum principia.

Digitized by Google

maxime dignum ſit non iis tantum veluti Metaphyſicis principiis, quae plurimum habent ſpeculationis, immorari, ſed etiam modo quodam Mechanico naturae cauſas, & effecta inveſtigare, hinc neque inprobamus methodum illorum (Atomiſtarum praeſertim, & Elementarium maxime Recentiorum) qui modo quodam magis ſenſibili, & ad Mechanicas leges omnia (quoad fieri poteſt) redigendo, corporum explicant proprietates. Quia vero circa primum illud principium, materiam videlicet in univerſum, ſeu circa proprietates, quae omnibus ſunt communes corporibus, multa ſunt etiam mechanice tractatu digna, inter ea ſeligimus primo, quae circa materiae *Extenſae*, & *Diviſibilis* proprietates nobis intuenda ſuppeditat natura.

Optimum Mechanicè res Phyſicas explicare.

XXII. Materiam igitur eſſe naturaliter *Extenſam* nihil eſt aliud, niſi illam eſſe in ſpatio ſibi proportionato. Verum non ita *Spatii* naturam intelligi volumus, ut cum Carteſio putemus illud a materia ipſa, eiuſque extenſione non diſtingui, quaeque ita indefinita ſit, ut nullis vel Univerſi etiam limitibus circumſcribatur; Sed primo extra hoc Univerſum concipi poſſe, & debere dicimus ſpatium omni materia vacuum. Secundo etiam in hoc Univerſo *vacuum* abſolute non repugnare cenſemus. Tertio tandem illud naturae viribus effici poſſe, & alicubi revera eſſe, ſi minus per notabile ſpatium, ſive *Coacervate*, ut aiunt, (quemadmodum multi hodie Newtoniani praeſertim defendunt) ſaltem *diſſeminate*, ideſt per varia corporum ſpatiola diſſitum, hypothetice ſaltem ſubponere in plurimis, quae in tota Phyſica traduntur quaeſtionibus, commodius certe videtur. Dicimus etiam contra Carteſium, Extenſionem actualem omni corpori quidem eſſe naturaliter debitam, non ita tamen, ut neque divinitus ea corpus ſpoliari poſſit. Inter materiae extenſae praecipua phoenomena merito reputatur eiuſdem *Rarefactio*, & *Condenſatio*, cuius explicare naturam ſatis difficilis vulgo cenſetur in Phyſica nodus. Si ſubponatur itaque in nullo prorſus corpore ſuos deeſſe poros, & meatus ſaltem inſenſibiles, hoſque capaces eſſe dilatationis, & contractionis; in tali dilatatione rarefactionem conſiſtere, in ipſorum vero contractione condenſationem; ſive in eos poros nova externa materia ingrediatur, ſive potius ſpatia relinquantur vacua, adfirmamus. Reiicimus propterea rarefactionem, et condenſationem in ſtrictiori ſenſu, & communius antea a Philoſophis accepto, quo putabatur, materiam, quae ad rarum & denſum indifferens dicebatur, modo in maiori, & modo in minori ſpatio eamdem poſſe naturaliter comprehendi: nos enim maioris quidem illam, & minoris *Voluminis*, non autem *ſpatii*, ſi proprie loquamur, naturaliter capacem exiſtimamus. Omnis autem *Rarefactionis* cauſa eſt *Calor*; *Condenſationis* vero *Frigus*: Non proinde tamen *congelationis* phoenomena minus recte explicantur, etiamſi in ea rarefactionem potius liquoris, quam con-

Extenſionis definitio.

Extenſio naturalis, ſed non eſſentialis materiae.

Rarefactionis, et Condenſationis verior ſententia.

In Congelatione Rarefactio potius, quam condenſatio contingit.

Digitized by Google

penſationem contingere, iuxta accuratiſſimas in plurimis Academiis inſtitutas obſervationes arbitremur.

XXIII. De corporum agentes *diviſibilitate* plurium definimus naturam rerum diviſibilium, ſed praeſertim temporis, quod quum in ſucceſſione quadam ſuarum partium conſiſtat, omiſſis circa id Philoſophorum tricis, iuxta communem Recentiorum explicationem eſſe dicimus fluxum quemdam aequabilem unius, eiuſdemque indiviſibilis ſigni, quod *Momentum*, vel *Inſtans* nominamus: eo ferme pacto, quo lineam fluxu quodam punctorum continuato generari intelligimus in Geometria, ita ut aequales huius temporis partes (quales ſunt Secula, Luſtra, Anni, Menſes, Dies, Horae, Quadrantes, Minuta prima, Minuta ſecunda, &c.) aequalibus momentorum fluentium diſtantiis, ſive intervallis a prima ſtatione numeratis conreſpondeant; quo quidem modo ſenſibile quidem forte non eſt Tempus, verum ſenſibile etiam reddi poteſt tum periodicis corporum caeleſtium motibus, tum horologiorum pendulis oſcillatoriis, prout haec ad inſignem perfectionis gradum ab Hugenio perducta ſunt: quamvis hae temporis menſurae non ſint adamuſſim exactae, vel propter talium motuum non perfecte aequalem tenorem, vel propter conſtructionis machinarum aliquem defectum. Procedendo deinde ad definienda plura genera quantitatum, traditur a nobis hac occaſione compendiaria doctrina de Proportionibus ad recentiorem Philoſophiam bene percipiendam valde neceſſaria. Mox ingreſſi in celebrem illam controverſiam de partium finitane, an potius infinita diviſibilitate in omni materia, expendimus ibi quidem praecipuas, quae ab Auctoribus defenduntur, ſententias, non audemus tamen in tantis utrinque difficultatibus aliquid certo definire; quamquam fatemur ſententiam de partium materia, vel in infinitum diviſibilitate & eſſe perſuaſibiliorem, & ad plura Phyſico-Mathematica commodiorem. Atque haec quidem de *Infinito* Partium in continuo minorum ſemper & minorum: Nam de partium aequalium in quantitate aliqua *Infinito*, ſive in re aliqua permanente, (quale eſſet hoc univerſum, aut hominum multitudo actu infinita) illud quidem non exſiſtere certo ſcimus, exſiſtere tamen poſſe, multa ſunt, quae perſuadent, multa quoque, quae diſſuadere videntur: Nos certe ab hac quaeſtione difficillima ſolvenda conſulto malumus abſtinere.

Temporis definitio.

Motus ſenſibiles Temporis Menſura.

Materiae Partes probabilius Infinitae.

De Corporum Gravitate.

Gravitatis, et Levitatis Definitio.

XXIV. QUum *Gravitas* in genere ſpectata definiri poſſit: Conatus quidam Corporis verſus terrae centrum, vel *quaſi* verſus terrae centrum (ut hic a figura terrae praeſcindamus) *Levitas* vero: Conatus ab eo centro recedendi, certum primò ſubponimus, et alterutram ex his admitti in natura debere, et non aequalem eſſe ubique quantitatem, quum non omnia corpora aequali polleant Maſſa, cui ſemper proportionari vel Gravitatem, vel Levitatem in corporibus iuxta probatiſſimam ſententiam exiſtimamus. Penſatis deinde omnibus phoenomenis, quae circa deſcenſum, et adſcenſum corporum habentur, multo probabilius putamus, omnia quatuor vulgaria elementa; atque adeo omnia corpora ex iis compoſita

Gravitate omnia Corpora, nullum Levitate donatur.

praedita eſſe tantum *abſoluta, et poſitiva gravitate*. Quare Levitas, ſive Niſus quidam corporum recedendi a centro terrae, vel nulla omnino eſt, et in nullo penitus corpore (quorum poſtremum eſt contra Veterum ſatis pervulgatam opinionem *Igni* ſaltem levitatem poſitivam tribuentium; illud vero primum eſt contra Evangeliſtam Torricellium, omnia ſolum eſſe levia ingenioſe tuentem in duabus ſuis Epiſtolis ad Academicos Florentinos) vel ſi qua eſt, ea ſolum eſt *negativa*, ut aiunt, et *reſpectiva*. Quare etiam errarunt veteres illi Philoſophi, qui corpora, et praeſertim *Aquam* in propriis locis minime gravitare arbitrabantur, quum hoc evidenter certiſſimis Hydroſtaticae legibus obponatur. Poſtquam vero peculiariter oſtendimus, ſingula Elementa eſſe gravia, praecipuaque adtulimus momenta pro gravitate *Ignis*, de quo Elemento magis dubitatum fuit) ex Boylianis praeſertim experimentis demonſtrata, gradum facimus ad accurate expendendam Aëris gravitatem, eiuſque preſſionis ex Pondere, et Elaterio ortae phoenomena.

Aëris Gravitas Experimentis demonſtratur.

XXV. Aërem itaque noſtrae Atmoſphaerae eſſe gravem (praetermiſſo experimento illo ab Ariſtotele etiam adlato de Veſſica inflata magis ponderante, quam non inflata, quod non parum eſſe fallax primus Iacobus deprehendit Bernoullius, ac proinde illud emendandi modum docuit) demonſtrant certe Experimenta ab aliis accurate deſumta, & praeſertim a Galileo, Boylaeo, Mariottio, Borellio, & aliis. Sed praecipue eam demonſtrant gravitatem Aëris Phoenomena illa prorſus mira de ſuſpenſione, & adſcenſu etiam Liquorum in Tu-

Tubis, & Anthliis adſpirantibus, quae omnia gravitantis Aëris preſſioni eſſe tribuenda cum omnibus fere Recentioribus duce, & anteſignano Torricellio, nos quoque adfirmamus, non autem *Horrori Vacui*, aut *Tenſioni*, aut alteri cuilibet ſimili cauſae, cui antea Veteres talia tribuebant. Verum quum hac in re experimentali a Torricellii temporibus non mediocris factus ſit ab aliis doctiſſimis Viris deinde progreſſus, & multa deinde praeſertim ope Machinae Pneumaticae reperta ſint, quae aliquod huic Aëris preſſioni faceſſere negotium videntur, hinc non diſſimulamus aliquam aliam cauſam *per accidens* ſaepe concurrere in ſupradictis tuborum experimentis, quae vel partim concurrat ad ſubſtinendos contra naturalem gravitatem eos liquores, vel impediat, quominus ſaepe cernantur effectus illi, qui ex illa Aëris preſſione procreari deberent. Ut vero talem cauſam *per accidens* in iis ſaepe concurrentem exhibeamus, non dubitamus confugere ad *Adtractionem Newtonianam*, a qua, donec melior non proferatur, numquam recedemus; praeſertim quum ea & ſit conformior noſtro de cauſa gravitatis ſyſtemati, & hac in re ſimpliciſſime omnes difficultates ſolvat, & nihil tandem deroget Aëris preſſioni, quae ſemper ad hanc liquorum ad tantam altitudinem in tubis ſuſpenſionem, tamquam cauſa principalis concurrit. Quare hoc Adtractionis effugio expedimus graviſſimas difficultates Tuborum Capillarium, Experimentique Hugeniani, quae maximum faceſſere negotium in hac controverſia ſolent.

Aeris gravitati tribuenda phoenomena ſuſpenſionis, et adſcenſus liquorum.

Adtractio ſaepe impedimentum ne ſequantur effectus aeris.

XXVI. Quum autem Aëris preſſio non modo proveniat ab eius pondere, ſed ab eius quoque Elaſticitate, hanc eſſe maximam in hoc Elemento ſupra cetera fluida adfirmamus, id maxime perſuadente praeter innumera alia, Machina illa Pneumatica ab Othone Guerickio inventa, & a Roberto Boyleo experimentis inluſtrata, in qua (quoniam apud nos eam habemus) non pauca ipſi nos quoque coepimus experimenta. Elaſticitas vero illa Aëris, in quo tandem ſita ſit, definire, rem eſſe valde difficilem fatemur; veroſimiliorem tamen arbitramur opinionem illam, quae & communior eſt, Aëris ſcilicet particulas eſſe inſtar Lamellarum plicatilium, vel Filamentorum in ſpiras contortorum, & ſe ſe poſtea evolventium; non vero eſſe tamquam Moleculas materiae Aëreae exiliſſime, & agitatiſſime innatantes, ut cenſent Carteſiani. Aëris Elaſticitates (ſi ſubponamus materiam, ex qua ille conſtat, eſſe omnem comprimibilem, quae hypoteſis recepta a Boyleo, Mariottio, Bernoullio, Amantonio, Poleno, eſt multo veroſimilior Leibnitiana hypotheſi ſtatuente, materiam Aëris partim comprimibilem, partim vero eſſe incomprimibilem) ſunt directe ut eiuſdem aeris Denſitates; eſto vix poſſimus ſcire determinatam noſtrae Atmoſphaerae denſitatem, quum haec ſit eo minor, quo altius ſurſum

Aeris vis Elaſtica.

Eius Denſitas.

Digitized by Google

Creſcit etiam vi caloris. procceditur. Augeri autem aëris Elaſticitatem aliis etiam rationibus e. g. *Calore* probabilius iudicamus, actualis vero expanſio, ſive rarefactio aëris, (quam a vi elaſtica bene diſtingui oportet) ratione caloris eſt quidem magna, non tamen tanta, quantae expanſionis ratione caloris capax eſt *Aqua*, quae, ubi fervida pergit in vapores vicibus 14000. magis quam prius expanditur, & rareſit; quum aër vice verſa eodem caloris gradu non niſi, tertia ſui parte, vel duabus tertiis magis rarefiat iuxta accuratiſſimas Recentiorum computationes.

Aquae maior, quam aeris rarefactio vi caloris.

XXVII. Multo ſane magis arduum eſt *Cauſam gravitatis* definire, quam ſtabilire in omnibus corporibus exſiſtere gravitatem. Diſſidia graviſſima, quae hac ſuper re Recentiores praeſertim maxime agitant, duo illa tandem dubitationis extrema conficiunt, extrinſeca, & mechanica, an intrinſeca, & inmechanica conſtituenda ſit gravitatis cauſa in corporibus? Quamquam in quolibet ex iis extremis tot, ac tam variae ab Auctoribus excogitatae ſunt hypoteſes, ut quum nulla incertior, tum nulla etiam magis a Philoſophis agitata quaeſtio, & uberius inluſtrata dici poſſit. Ex iis, qui extrinſecam, & mechanicam gravitati cauſam tribuerent, maximo omnium plauſu excepti ſunt Carteſiani, qui *Materiam* ſuam *Subtilem* quum ad plura naturae phoenomena explicanda, tum ad effecta Gravitatis praeſertim in ſubſidium vocant. Et quamvis motum illum *vorticoſum*, quem tali materiae tribuebat Carteſius, a quo corpora abriperentur, et ad centrum, a quo illa materia in gyrum acta recedit, pergere cogerentur, pauci, ut a Carteſio traditum fuit, amplexi ſint; imo plurimi Recentiores Carteſiani ſyſtema illud emendarint, ut feciſſe conſtat Hugenium de Cauſ. Gravit. Peraultium Phyſ. T. 1., Malebranchium Lib. de Inquir. Verit., Du Hamelium, Varignonium, Fortunatum a Brixia, & alios, qui alias materiae ſubtilis, ſive aethereae impellentis corpora gravia ad terrae centrum hypotheſes excogitarunt, quum tamen omnes hi in hoc convenerint, ut cauſae extrinſecae, & mechanicae operanti gravitatem tribuerent; ab his omnibus diſſentimus; & penſatis omnibus gravitatis phoenomenis, dicimus, illam nullo modo explicari poſſe in quacumque hypotheſi, quae per extrinſecum impulſum, aut contactum cuiuſvis cauſae extrinſecae ſtatuat corpora eſſe gravia.

Cauſa Gravitatis quae ſit?

Sententia Carteſiana.

Cauſa Gravitatis nulla eſſe poteſt extrinſeca, & Mechanica.

XXVIII. Intrinſecam corporibus gravitatem, eiuſque proinde cauſam inmechanicam ſtatuerunt alii Philoſophi. Nam & ab intrinſeca natura Atomorum corpora componentium gravitatem repetebat Epicurus, & ab intrinſeco pariter impetu repetebant communiter Veteres, & Peripathetici praeſertim, qui gravia effici corpora per qualitatem quamdam corporibus inhaerentem, per quam omnia corpora premant verſus terrae centrum, omneſque gravitationis et motus effectus exerceant, adfirmabant.

Sententia Peripathetica.

Plu-

Digitized by Google

Plurimi Recentiores hoc quidem modo cauſam gravitatis expli-
care reſpuunt; verum quum neque materiam ullam ſubtilem; neque quamvis aliam cauſam mechanice agentem in corpora gravia, ſciant intelligere, & cum gravitatis phoenomenis conciliare, huc etiam, imo huc praeſertim advocant Newtonianam illam Adtractionem, quam eſſe omnis gravitatis cauſam ſubdubitarunt quidem antea plurimi; nullus tamen aut abſolute id adfirmare auſus erat, aut ſyſtematis univerſalis inſtar proponere, aut ſaltem illam tamquam univerſalem naturae legem, cui omnia propemodum ſubordinentur, ſtatuere, praeter Iſaacum Newtonum *Virum ingenio pene ſupra omnem humanam ſortem admirabili* (quemadmodum illum commendat Joannes Keillius) *dignumque, cuius fama per omnes terras pervagata Caeli, quos deſcripſit, meatibus permaneat coaeva.* *Sententia Newtoniana.* Phyſica videlicet caeleſtis quum terreſtri viſa eſt conformari huiuſmodi Adtractionis lege, & ab una, eademque cauſa, tum terreſtrium corporum verſus terram, tum cuiuſcumque Planetae circa centrum ſuae revolutionis motus derivavit Newtonus, certiſque legibus adtractionis non modo Orbitas, quas deſcribere debent Planetae ſtabilivit; ſed etiam ex Kepleri praeſertim obſervationibus certas diſtantiae regulas eruit.

XXIX. Huic igitur ſententiae nos quoque ſubſcribimus, proinde dicimus, hypotheſim omnium congruentiſſimam ad explicanda omnia phoenomena, effectus, & proprietates gravitatio eſſe, ut haec gravitas, & gravitatio corporum ſit effectus quidam virtutis adtractivae, hoc eſt virtutis, per quam independenter omnino ab omni cauſa impellente corpora gravia, non ſolum ſe invicem, ſed etiam a communi centro, ad quod tendunt, vel tendere conantur, adtrahantur, ſimulque per Reactionem adtrahant. *Virtus adtractiva ſola cauſa Gravitatis.* Ut autem quo fundamento haec adſertio innitatur, palam fiat, en breviter totius noſtrae doctrinae hic ordo ſubiectus. Primo: Phoenomenis quamplurimis a nobis enumeratis *Vim Adtractivam* & *Adtractionem* exſiſtere in natura, per quam corpora omnia in ſe invicem, & ſingulae corporum partes adtrahant, & adtrahantur, non ſolum in contactu illorum mutuo, ſed etiam ad aliquam diſtantiam, oſtendimus. Secundo: Hanc adtractionem eſſe illam corporum *Cohaerentiam*, quam in plurimis admiramur, eamque (quum vel in vacuo eadem etiam contingat, & in intimis quoque materiae partibus fiat) non preſſione quadam externa, aut Mechanica fieri, ſed omnino intrinſecus; quamvis non proinde adtractionem hanc materiae *Innatam*, ipſique veluti naturaliter debitam exiſtimemus, ſed potius extrinſeca creationis potius, quam naturae lege a ſummo rerum Opifice ſtabilita, ut omnia corpora ſe ſe adtrahant, quin ulla illis inſit propenſio innata ad ſe adtrahendum. Tertio: Ex praedictis adtractionis phoenomenis aliunde notis, ſatis probabiliter eruimus, Adtractioni pariter tribui poſſe gravitationem illam, quam gravia exercent verſus

ter-

terrae centrum, quum & nihil huic explicationi obſtet, & phoenomena illa Adtractionis, quae in cohaerentia corporum ſe manifeſtant, ſimillima ſint phoenomenis gravitationis, & quum tandem peculiaria etiam quaedam ſint momenta pro gravitatione per adtractionem explicanda, petita ex ſimili gravitatione corporum caeleſtium, quorum motus ſimpliciſſime, & naturaliſſime hoc modo explicantur. Unde reſultare dicimus legem illam univerſalem adtractionis, cui omnia corpora ſubiiciantur.

Adtractioni terreſtrium ſimilis adtractio corporum caeleſtium.

XXX. Nec ſuis certis legibus caret huiuſmodi adtractio; quarum prima eſt, ut agat in omnia corpora non in ratione directa eorum ſuperficiei, ſed eorum maſſae; & hoc quidem conſtanter in omnibus temporis differentiis. Secunda vero eſt, ut variatis diſtantiis, varietur quoque gravitatio, ut primo deductum fuit ex detectione facta a Richerio anno 1672. in itinere Caiennam ſubſcepto prope lineam Aequatoris iuſſu regis Galliae Ludovici XIV: in qua detectione propter oſcillationes multo tardiores ibi repertas pendulorum horologii, quam Pariſiis, diſtantiam eſſe ibi maiorem a terrae centro quam heic, atque adeo maiorem illic, quam heic corporum gravitationem, ſatis convincenti ratione concludebatur. Gravitas itaque corporum, ſi loquamur de illis gravibus, quae a terrae ſuperficie diſtant, eſt ſemper in ratione inverſa quadrati diſtantiae, quemadmodum contra Torricellium, Borellium, & alios, multo probabilius & cohaerentius Kepleri obſervationibus in motu Planetarum ſtatuunt Newtonus, David Gregorius, Leibnitius, & alii. Ex quibus omnibus manifeſto etiam patet, noſtram adtractionem longe eſſe diverſam tum a Magnetiſmo Gaſſendi, quum hic per contactum, & impulſum mechanice explicetur; tum a virtute, & adtractione peculiari Magnetis: Sive enim ad hanc explicandam admittenda ſint corpuſcula, aut effluvia a magnete in ferrum emiſſa, ſive ſecus, certum eſt ex peculiaribus magnetis phoenomenis, peculiari illum quoque indigere explicatione, ut in experimentis accuratiſſimus obſervat Petrus Van-Muſchembroeckius in ſua Phyſica De Virt. Adtract.

Leges adtractionis.

Ab Adtractione Magnetica noſtra adtractio diverſa.

De

De Motu Corporum.

XXXI. Difficillimum quidem, ſed amoeniſſimum de motu tractatum nobis ingreſſis, non parum certe in ipſa eius natura inveſtiganda laborandum eſſet, ſi uni certae inter tam diſſitas Philoſophorum opiniones adhaerere vellemus. Verum cum Samuele Clarck in notis ad cap. 30. primae partis Phyſ. Rhoaultii ſatius eſſe duximus omnes aliorum definitiones admittere, & quoad eius fieri poſſit, omnia diſſidia componere. Definitiones vero, quae *Motui* aptantur, contraria proportione aptandae ſunt *Quieti*, quae tamen ut ſola motus privatio eſt concipienda, minimeque cum Carteſio ſentiendum, quietem ſtatuente in corporibus *Poſitivam*, non quidem propter rationes, quas plane ineptas adferunt nonnulli, & praeſertim Joan. Clericus Phyſ. Lib. 5. Cap. 5. (ut optime notat laudatus Clarck in notis ad Phyſ. Rhoaultii) ſed quia vere ad phoenomena explicanda inutilis prorſus eſt. Nullo pariter fundamento a Carteſianis ſtatuitur nunquam interrupta in mundo eiuſdem motus ſemel a Deo in creatione impreſſi continuatio, quod nullum motum creatura capax ſit producendi: hoc enim & manifeſtae repugnat rationi, & quotidianae experientiae, qua & aliquem de novo naſci in mundo motum videmus, & aliquem magna ex parte imminui, & aliquem demum etiam in natura omnino extingui; quum praeſertim plurima ſint, quae motum vel imminutum, vel amiſſum reſtaurare in mundo queant.

Motus definitiones.

Quies nulla poſitiva.

Motus non ſemper idem in Natura.

XXXII. Antequam motus peculiares perſequamur, tria naturae, & motus generalia principia, ſive leges ſtatuimus. Primum eſt, omnia corpora naturaliter perſeverare in eo ſtatu, ſive quietis, ſive motus per eandem lineam rectam, per quam ſemel directionem acceperunt; ex quo reſultat in materia principium quoddam paſſivum, quod Keplerus *Vim Inertiae*, Newtonus *Vim Inſitam* appellat, quae in eadem corporis maſſa aequalis conſtanter eſt; in diverſis vero corporibus ſemper eſt materiae, quam continent, proportionalis. Secundum principium eſt, mutationes ſive de motu ad quietem, ſive de quiete ad motum, quae in corporibus fiunt, eſſe ſemper proportionales viribus, ſive potentiis moventibus, productaſque ſemper eſſe in eadem directione ab iisdem viribus moventibus. Tertium principium eſt, Reactionem eſſe ſemper aequalem, & contrariam Actioni, ſive Actionem duorum corporum in-

Leges motus univerſales.

Vis inertiae prima Lex.

Motus mutationes viribus moventibus proportionales.

vi-

Digitized by Google

vicem ſemper eſſe aequalem, quae veritas per ſe primo adſpectu difficilis, & in qua (ut ait Hermannus in Append. ad calcem ſuae Phoron.) egregii nonnulli viri haerere videntur, uberius a nobis plurimis exemplis demonſtratur, & tanquam principium inconcuſſum ſtabilitur. His tribus univerſaliſſimis ſtatutis Legibus, procedimus ad omnia a motu pendentia peculiaria explicanda Phoenomena.

Actioni contraria, et ęqualis Reactio.

XXXIII. Ac primo Mechanicae totius certas leges compendiaria doctrina tradimus, *Geoſtaticae* primum, quae de ſolidorum ponderibus ad aequilibrium perducendis, faciliusque movendis agit, mox *Hydroſtaticae*, quae fluidorum motus, & aequilibria verſat. Quod ad Geoſtaticam ſpectat: primo dicimus, praeter commune centrum omnium gravium eſſe in unoquoque etiam corpore centrum propriae gravitatis, in quo tota eius veluti gravitas conligitur. Quoties autem ab huiuſmodi gravitatis centro ducta linea (quae *Directionis* dicitur) & pertingens ad centrum terrae, ſive univerſi incidit in baſim talis corporis, eſſe illud in aequilibrio dicitur, & totam eius gravem maſſam ſubſtineri; deſtrui vero aequilibrium, & corpus ruere, quoties in baſim ea linea non incidit. Ex qua doctrina utilia plura Corollaria ad praxim valde utilia deducimus. Secundo fundamentalem doctrinam de Aequilibriis ponderum ſtatuimus, quae nulla alia eſt niſi ratio reciproca hinc maſſae, & illinc velocitatis, ſeu diſtantiae a puncto fixo, ex qua doctrina uſum derivamus inſtrumentorum, & machinarum ad elevanda, & ad demittenda etiam facilius pondera. Illinc duplex librae genus, per quam vel minimo pondere adhibito pondus metimur maximum. Illinc vectis, & plani inclinati uſus, ad quae duo genera quidam recentiores referri volunt innumeras alias inſtrumentorum, & machinarum ſpecies, quales ſunt, & Axis in Peritrochio, & Trochleae tum ſimplices, tum compoſitae, & Rotae Dentatae, quae ſunt horologiorum machinae fundamentum, & Cunei, & Cochleae, & alia id genus, quorum omnium accuratam tradimus deſcriptionem, eademque Mechanicae doctrina, omnium virtutem, activitatemque demonſtramus.

Mechanicae Leges.

Corpora quando in Aequilibrio?

Totius Staticę doctrina fundamentalis.

XXXIV. Ad Hydroſtaticam deinde progredientes, fluidorum, primo cum ipſis fluidis aequilibria expendimus, quorum aequales ſunt ex omni parte preſſiones in ratione altitudinum, ita ut ſemper gravius locum infimum, levius vero ſupremum occupet. Secundo quod ad aequilibria fluidorum cum ſolidis, quae in illis immerguntur, ſpectat, pariter tum aequalem ex omni parte preſſionem, quam ſupra ſolidum exercet fluidum; tum partem ponderis, quam reſpective amittit ſolidum immerſum, ſi fluido ſit gravius, & eius maiorem, aut minorem ſupra fluidum eminentiam, ſi fluido levius ſit, determinamus. Tandem fluidorum aequilibria, quatenus fundos, & latera vaſorum premunt;

Hydroſtaticae Fluidorum Leges.

ad

ad eamdem pariter Mechanicae doctrinam referimus ; unde & pondus , quod fundi , & latera ſubſtinent , altitudini fluidi eſſe proportionale, habita tamen ſemper ratione baſis, ſtatuimus ; & certa ratione deducimus inde libellam aquae, quae ſemper ſe vel in cruribus ſiphonis cuiuſcumque diverſae amplitudinis ſe componit , & ad eandem ſemper altitudinem , unde illa defluxit, ſive ſaliens in fontes, ſive fluens per canales conatur pervenire.

XXXV. Omnia gravia ſibi relicta deſcendere verſus terrae centrum , vel *quaſi* terrae centrum per lineam omnium breviſſimam, ſcilicet rectam, ſive per plana verticalia, ſive per inclinata, quotidiana patet experientia. Verum quemadmodum nihil tali deſcenſu certius, & clarius, ita nihil quoque difficilius , quam talis deſcenſus veras adfectiones determinare ; & niſi Galilei , Torricellii , Hugenii extarent hac ſuper re praeclara inventa , dolendum ſane etiam nunc eſſet , nos in re tam oculis expoſita , & ſcitu digna caecutire. Itaque velocitatem ut primo determinemus, ſi ab omni medii reſiſtentia praeſcindamus (quae ſi aeris praeciſe ſit, vix, aut parum obſtare poteſt) non aequabili motu , ſed uniformiter accelerato deſcendunt gravia, ita ut velocitates , quas mobile adquirit eundo, ſint vt tempora, ſpatia ſingulis temporibus peracta ſint ut numeri impares 1. 3. 5. 7. peracta vero a mobili ſi computatio ſpatiorum fiat ab initio motus, ſint ut quadrata temporum , quae mobile iam impendit; Atque ita quidem primus omnium deprehendit Galileus Galilei , qui experimentis accuratiſſimis motum hunc reperit cum tali gradu accelerationis ; ſed praeſertim experimento celebri tabulae illius ligneae in eius operibus deſcripto ; Atque ita demum ipſo duce conſtanter deprehenderunt, & Grimaldius & Ricciolius vibrationibus Penduli , & demiſſionibus gravium re tentata ab iis , innumeriſque aliis experimentalibus Philoſophis. Quare iuxta horum accuratas obſervationes , ſi lapis tempore primi minuti ſecundi a turri demiſſus vi ſuae gravitatis conficit ſpatium pedum 15. (quae eſt conſtantiſſima exactae menſurae obſervatio in omnibus corporibus ex his terrae viciniis demiſſis ab Hugenio primum deprehenſae) ſecundo minuto ſequenti, non 15., neque 30. alios, ſed 45. pedes conficit , qui computati cum illis 15. iam primo tempore peractis , erunt omnino pedes 60. illius ſecundi temporis ; & ſic per numeros ſemper impares procedendo; ita ut toto unius primi minuti tempore conficiatur ſpatium pedum 54000. Atque hoc quidem non modo experientia, ſed etiam ratio manifeſta vincit, ſubpoſita vi gravitatis intrinſecus continuo in corporibus agente.

Doctrina de Gravium deſcenſu.

Velocitas Gravium deſcendentium determinata.

XXXVI. In planis inclinatis eadem acceleratio uniformis contingere debet ratione manifeſta ; non tamen aequali velocitate in planis inclinatis, & planis verticalibus corpora deſcendunt; ſed corporis per inclinatum deſcendentis gravitas reſpectiva ad

ab-

Digitized by Google

abſolutam eſt ut altitudo plani inclinati ad eius longitudinem. *Velocitas Gravium in planis inclinatis.* In medio reſiſtente deſcendens grave, quamvis ſenſim in unoquoque ſui deſcenſus tempore partem modicam amittat eius celeritatis, quam a vi gravitatis adquirit, propter aëris, aut alterius fluidi reſiſtentias quae (iuxta hypotheſim expeditiorem Galileanam, & Wallifianam, ſunt praeciſe, ut velocitates, iuxta Hugenianam, ſunt ut quadrata velocitatum, iuxta Newtonianam vero, et communiorem, nt velocitates ſimul, & quadrata velocitatum) attamen tempore finito numquam deveniet grave, ſive ad motum aequabilem, ſive ad velocitatem *Terminalem*, ad quam perventurum tandem grave putant Galileus, & alii, contra quos ſentimus potius cum aliis recentioribus, Hermanno praeſertim phor. lib. 2. ſect. 4., & Varignonio in actis Acad. Paris. A. 1708. 1709. 1710. In his terrae diſtantiis, in quibus deſumi poſſunt experimenta, ſi ab omni medio reſiſtente praeſcindamus, omnia gravia cuiuſcumque maſſae, & magnitudinis ſunt aequivelocia: *Velocitas terminalis.* quod tum ex pulcherrimis experientiis a Galileo primum in Piſana Academia habitis, a Ricciolio deinde Bononiae, & a M. Deſaguiierio, ut habet Van-Muſchembroeckius in ſuo *Eſſai du Phyſique*, & a Graveſande, & aliis per machinam praeſertim Boylianam, in qua duo gravia eadem deſcendere velocitate cernuntur facto vacuo, tum ex ratione ipſa gravitatis, quae in omnibus corporibus eiuſdem naturae eſſe debet, ac proinde eiuſdem virtutis, atque energiae evidenter deducitur. In medio autem reſiſtente gravia quidem deſcendentia aequivelocia non ſunt, ſed non proinde velocitates eſſe, ut eorum maſſas putamus, quemadmodum veteres quidam vel magni nominis Philoſophi putarunt; hoc enim cum experientiis nequaquam cohaeret. Nam Ricciolius quum ex turri aſellorum Bononiae duo pondera demiſiſſet, quorum unum erat unciarum 21., & drachmarum 4.: aliud vero unciarum 11., & drachmarum 4., reperit gravius, quum ad terram pervenit, non procul fuiſſe a minus gravi, quam pedes 12.; quum diſtare in veterum ſententia debuiſſet ſaltem pedes 140.; nam altitudo turris pedum erat 280., & in pondere duorum illorum gravium proportio erat quaſi dupla. *In medio reſiſtente quae ſit gravium velocitas?* Tota ergo ratio modici illius diſcriminis in velocitate a reſiſtentia medii petenda eſt, qua fit, ut ſolum duo corpora, quae eiuſdem ſpeciei, & magnitudinis ſint, aequivelocia eſſe poſſint; quum aequales utrinque ſint reſiſtentiae ob aequales ſuperficies, & utrinque aequales ad vincendam reſiſtentiam vires. Ceterum vel eiuſdem magnitudinis, ſed diverſae ſpeciei, vel eiuſdem ſpeciei, ſed diverſae magnitudinis; vel tandem & diverſae ſpeciei, & diverſae magnitudinis corpora ſint; in medio reſiſtente aequivelocia eſſe non poſſunt. Idem vero grave per fluida diverſa deſcendens velocitates non habet, quae ſint inverſe, ut mediorum, per quae fertur grave, denſitates, ut veteres etiam putabant; hoc enim pariter neque rationi, neque experientiae reſpondet.

XXXVII.

Digitized by Google

XXXVII. Cauſa continuationis motus in proiectis neque eſt Aëris a tergo recurrentis, aut atomorum mobilium a movente corpore emiſſarum impulſus; neque eſt quaevis alia occulta qualitas quem *Impetum* vocant, a mobili producta, quaeque perſeverare motum efficiat: ſed eſt unice vis illa *Inertiae* paſſiva omnium corporum, per quam corpora motum quemcumque ſemel acceptum exigant in ipſis conſervari, donec aliunde ille deſtrui debeat. Grave quodcumque verticaliter proiectum ad eam ſemper altitudinem adſcendit, a qua deſcendens talem in ſuo motu habet celeritatem, per quam ſi nihil obſtaret, capax eſſet denuo adſcendendi ad eamdem, ex qua deſcenderat, altitudinem, ordine tamen ſuae accelerationis retrogrado. Atque hinc ſane explicantur oſcillationes penduli aequidiuturnae, ſi nullum obicem invenirent, atque etiam perpetuo duraturae. Omnia gravia tum horizontaliter, tum oblique proiecta curvam quamdam, quae *Parabola* adpellatur, deſcribunt. Et univerſaliter loquendo omnes motus gravium, quae circulos, aut alias quaſcumque curvas deſcribunt, non eſt motus ſimplex, ſed compoſitus ex duplici, ex eo videlicet, qui aequabilis ſemper eſſet in lineam rectam vi corporis *Inertiae*, quae in hoc caſu vis eſſet *centrifuga*, & ex eo, qui perpendicularis eſſet uniformi ſemper acceleratione vi ſuae gravitatis, ſive *Centripetae*. Ex complicatione autem diverſarum virium inaequalium lineae, quas deſcribunt gravia, erunt vel parabolicae, vel circulares, vel Ellypticae. Atque hinc ſcilicet plurima, quae & baliſtica in gravium iactibus per aërem, & Phyſica aſtronomica in motu caeleſtium corporum per Ellypticas, & Dynamica in communicatione motuum nobis abunde ſuppeditat, praeclara deducimus. Quoad Dynamicam certe reiicimus omnes illas leges, quas ſtatuit Carteſius: vel enim omnes abſolute ſunt falſae, vel non univerſaliter ſunt verae: ſed eas leges ſequimur, quas communiter defendunt Recentiores ſequi corpora ſive elaſtica, ſive non elaſtica: quorum omnium quum velocitates determinamus, Leibnitianam admittimus Hypoteſim, quod ſcilicet vires vivae agentes in corporibus, quae ſunt in motu, ſint ut productum Maſſae non in celeritatem (ut fuit antea reputatum) ſed in quadratum celeritatis. Haec enim hypoteſis diu quidem riſui habita, diuque etiam impugnata, tandem poſt Joan. Bernoullium, qui primus eam ſequutus fuit, virorum quoque praeclariſſimorum, Hermanni, Wolffii, Graveſandii, Daniellis Bernoullii, Bulffingerii, & noviſſime Joan. Poleni adſenſum, plurimiſque ab iis habitis experientiis & demonſtrationibus lucem maiorem obtinuit.

Quae ſit cauſa continuationis motus in Proiectis?

Proiecta quam lineam in ſuo motu deſcribant?

Motus compoſitio.

Dynamicae leges.

Propoſitio celeritatum quae ſit?

XXXVIII. Cauſſa Motus Reflexi nulla alia commodior eſſe poteſt, quam vis Elaſtica eadem enim vis, quae cogit illa ad priſtinam ex compreſſione inflexione, aut tenſione amiſſam figuram recuperandam, eadem, inquam, vis cogit quoque ea cor-

Cauſſa motus reflexi quae ſit?

corpora, quae illa non carent, ut inſtaurent ſecundum novam directionem ſuum motum, ſimul ac ea impingant in corpus, quod penetrare nequeunt. Hinc in omni motu reflexo eſt neceſſe primo: ut vel inflexio, vel compreſſio, vel tenſio, & conſequenter mutatio quaedam figurae ſequatur in omni corpore quantumvis duro, dum reflectitur; ut ſcilicet reditus ille ſubitus partium corporis ad priſtinam figuram motum corpori novum poſſe imprimere intelligatur. Hinc neceſſe eſt ſecundo: ut angulus reflexionis angulo ſemper incidentiae par ſit, quod optime explicatur ex regulis motus compoſiti, per quem ſcimus corpus duabus viribus aequalibus ſolicitatum diagonalem parallelogrammi deſcribere. Hac vero occaſione, quid tandem ſit vis elaſtica corporum inquirentes, non eam certe aut aëri extrinſecus prementi, aut cuivis materiae ſubtili corporis partes agitanti, aut alteri occultae qualitati tribuimus, ſed adtractioni illi, per quam, poſtquam a certa quadam diſtantia, & intervallo partium, quo inter ſe mutuo cohaerebant, corpora vel per compreſſionem, vel per inflexionem, vel per tenſionem diſceſſerunt, ad diſtantias, ſive intervalla redeant primigenia.

In quo ſita ſit vis elaſtica?

XXXIX. Agentes vero de *inteſtinis* corporum motibus, inter hos numeramus primo motum illum, in quo ſitum eſſe *calorem* communiter a Recentioribus exiſtimatur, quum enim ubi eſt calor, ibi eſſe motum, & ubi eſt motus, ibi eſſe calorem videamus, tunc eſſe *Calidum* corpus aliquod iure dicimus, quum eius partes vel a ſole, vel ab igne motum quemdam inteſtinum celerem, & perturbatum conceperunt, qui quo magis augetur, eo magis calefieri corpus, quo magis vero remittit, eo frigefieri magis corpus intelligitur. Hinc non niſi in ceſſatione, vel ex parte, vel omnino a praedicto motu *frigus* ſitum eſſe cenſemus. Ex hoc vero motu rapido particularum omnia facile percipimus caloris phoenomena. Numeramus ſecundo motum *Fermentationis*, per quam fluida, & liquores plurimi inter ſe commiſti magnum excitant aeſtum, & ebullitionem. Atque hic quidem motus non (ut Carteſiani putant) effectus quidam ſunt virtutis expanſivae, ſeu centrifugae vorticum materiae aethereae in liquorum materia incluſorum, neque ullis antipathiae qualitatibus occultis, ſed ſoli virtuti adtractivae, & repulſivae corporum in ſenſu Newtoniano. Numeramus tertio motum *Inflammationis*, quae nihil aliud eſt, niſi fortior quaedam fermentatio; quare eidem cauſae illa quoque eſt tribuenda. Quod vero in materia inflammabili, & praeſertim in *pyrio pulvere*, quem ex ſulphure, nitro, & carbone compoſitum primus excogitavit Bertoldus quidam Schuvartius, & in pulvere etiam, quem *fulminantem* vocant, ex nitro pariter, & carbone, ſed cum ſalis tartari miſtione confecto, aliiſque ſimilibus, vere lateat ignis, ſeu igniculorum particulae, quae deinde ad cogna-

Quid calor ſit, quidve corpus calidum?

Aliae inteſtini motus ſpecies.

Digitized by Google

gnatarum praeſentiam excitentur, in magnum dilatentur volumen, flammamque cieant, & fragorem, probabilius quidem ceteris aliis Gaſſendiſtae, & Newtoniani ſic opinari videntur, gravibus tamen hanc in re premi ipſos quoque difficultatibus non diffitemur.

Senſatio caloris.

XXXX. Calorem, eiuſque gradus cognoſcere ſpectat quidem ad ſenſum *tactus*, quando ſcilicet papillae nerveae intra cutem a partibus corporis calidi ope ſpirituum animalium adficiuntur magis, aut minus intenſe pro variis moventium externorum motibus; verum haec exploratio caloris per tactum eſt ſaepe fallax, aut ſaltem non adeo certa propter fibrarum varias conditiones, corpus aliquod quantumvis calidum, ut frigidum quaſi ſe manifeſtat. Quare multo certiora caloris criteria cenſentur eſſe thermometra a Sanctorio primum inventa, & deinde ab aliis celeberrimis viris, ſed praeſertim a Florentinis Academicis ad ſatis commodum, perfectumque uſum redacta ſunt; Huc tandem pertinet motus *Undulationis*, qui *ſonum* efficit. Simul enim ac corpus aliquod ſonorum, e. g. campana aenea malleo percuſſa tremorem quemdam partium ſuarum compreſſarum accepit, iam illae veluti oſcillantes tremores ſuos aëri vicino communicant, vicini vero aëris tremoris remotiori communicantur per undas quaſdam ſimiles motibus aquae circularibus, donec tandem ad timpani auricularis membranam perveniat; indeque per varios meatus ad nervi auditorii fibras, & ad cerebrum tandem per ſpiritus animales, ubi ſenſatio completur, deferantur: oſcillationum vero diverſitas excitatarum ab ictu in diverſis corporis ſonori partibus ſonos etiam efficit varios; hinc *clangor* tubarum, *murmur* aquarum, *fragor* tonitruum, *ſtrepitus*, *ſuſurrus*, *ſibilus*. Hinc tandem fortis, languidus, acutus, gravis, aſper, clarus, obtuſus, ſtridulus, aequabilis, aut inaequabilis ſonus. Non niſi vero poſt aliquod temporis intervallum ſonos impreſſionis in auris ſenſu efficere ſatis demonſtrant & Academicorum experimenta Pariſienſium, qui exploſa glande ahenea in diſtantia pedum 1080. a flammae viſu ad ſoni auditum ſpatium unius ſecundi minuti interceſſiſſe obſervarunt, & alia ab aliis praeſertim Florentinis Academicis explorata.

In quo ſoni natura ſita ſit?

Soni auditus ubi, & quomodo fiat?

Variae ſoni ſpecies.

Lucis motus.

XXXXI. Inter fluidorum motus praecipuus ſane eſt motus rapidiſſimus *Lucis*. Spectamus enim quotidie immenſam radiorum vim a Sole emitti, quae noſtram hanc Atmoſphaeram ſtatim replet, & ad extremas Occidentis regiones ictu oculi propagatur: profecto haec tam velox lucis propagatio, quamvis non eadem ubique vi (decreſcit enim vis lucis, quo ad remotiora a Sole ſpatia extenditur) tam mira eſt, ut vere momentaneam illam exiſtimarint fere omnes ante Romerium, qui ex obſervata eclipſi in Jovis ſatellitibus lucem Solis non in momento, ſed decem fere mi-

nuto-

nutorum ſpatio ad nos propagari deduxit. Quare ſi a nobis Solem diſtare diametros terrae 10000. (quamvis multo amplius diſtet) ſubponamus, tempore unius minuti, mille terrae diametros lux percurret, adeoque uno ſecundo minuto ſex milliones, ac ſexcentos mille pedes; unde facile adparet, propagationem lucis non propagari inſtar ſoni per circulares quasdam undas, ut contendunt ceteroquin egregii Philoſophi Carteſius, Malebranchius, & Hugenius, ſed potius ut Gaſſendus, Newtonuſque cenſent, per effluvia e corpore lucido erumpentia, & inſtar *odoris* diffuſa: ſic enim melius alia phoenomena, quae in Phoſphoris praeſertim cernuntur, explicantur. Ex propagatione igitur lucis celerrima quidem, ſed tamen ſucceſſiva, non levem ſe habere credunt coniecturam illi, qui corpus eſſe lucem defendunt; ſed & multo maiorem etiam habent ex eo, quod & *reflexio*, & *refractio*, quae propriae corporum ſunt, in ea maxime eluceant.

Non in momento, ſed ſucceſſivè probabilius propagatur.

XXXXII. *Reflexio* igitur lucis, in qua ſemper angulus reflexionis eſt aequalis angulo incidentiae iuxta regulas motus reflexi, non eſt effectus quidam percuſſionis ipſius lucis in partibus ſolidis ſuperficiei, in quas ipſa incidat: quum enim reſpectu lucis tenuiſſimae ſemper aſperae eſſe debeant neceſſario ſuperficies, hae non tam reflectere, quam diſſipare radios lucis valerent, ſed eſt effectus cuiuſdam *vis repellentis*, per quam fit, ut, antequam ſolidi ſuperficiem lux tangat, iam ipſa intra duo media etherogenea reflectatur, magis quidem, quum a rariori ad denſius migrat, minus vero, quando a denſiori ad rarius. *Refractio* vero, quae nihil eſt, niſi detorſio quaedam itineris, quum per media fertur etherogenea radius lucis, non eſt effectus ab ipſa natura lucis repetendus, ut Carteſiana eſt opinio, quaſi ipſa facilius penetret medii denſioris meatus, quam rarioris: ita ut idcirco quum a raro ad denſum migrat, ad perpendicularem adcedat; quum vero a denſo ad rarum, a perpendiculari recedat; ſed eſt effectus cuiuſdam maioris, aut minoris adcelerationis, quae radio lucis contingit in itinere, ex eo, quod magis, aut minus a medio, in quod illa incurrit, adtrahatur. Haec enim (quidquid Barouvius, & P. Chaleſius oppoſitum ſentiant) eſt expeditior via ad refractionis phoenomena explicanda, & minus forte difficultatibus obnoxia. Poſt lucis explicationem, viſionem quoque, quae media luce fit, explicamus, viſioniſque pariter *reflexae*, & *refractae* explicamus proprietates. Viſionem autem fieri, ſive ſaltem inchoari in retina, non in choroide exiſtimamus.

Reflexiones, & Refractiones lucis.

Vbi viſio fiat?

XXXXIII. Ad lucem *colores* pertinent, in quibus explicandis, quandoquidem inter hactenus excogitatas ſententias maximo omnium plauſu excepta ſemper fuit Newtoniana, huic nos quoque ſubſcribimus. Quare neque *colores* gigni ex eo cum Carteſio putandum eſt, quod globuli ſecundi elementi determinati ſint, ad

Colorum natura, & proprietates explicantur.

Digitized by Google

ad ſe evolvendum circa proprios axes, aut cum Malebranchio, quod parvi vortices materiae ſubtilis compreſſionis capaces vibrationes quaſdam efficiant ſonis ſimillimas; aut cum pluribus aliis, quod lux ipſa, eiuſque radii varie modificentur, & perturbentur iuxta diverſas aſperitates, & plana diverſo modo inclinata ſuperficiei corporum; ſed dicendum lucem eſſe fluidum ex particulis etherogeneis compoſitum, quarum unaquaeque ſuum habet colorem *primitivum*, qui non aliter ſe manifeſtat, niſi quum eae particulae ſeparantur ob refractionem; ut ſeparari videmus ope priſmatis in celeberrimo Newtoniano experimento. Hinc ex diverſa tum refrangibilitate, tum reflexibilitate lucis explicari debent colores omnes tum *adparentes*, tum *permanentes*. *Adparentes* quidem, quia iuxta diverſam partium magnitudinem radii omnes, quum per diverſa media tranſeunt, ad diverſum quoque angulum refringi neceſſe eſt, atque adeo invicem ſeparari, ut ſeparari in *Iride* videntur, cuius phoenomena in hac ſententia mirifice explicantur: *permanentes* vero, quia corpora ex diverſo, ac liberiori ingreſſu radiorum in poros corporum variis quibuſdam ſtratis conſtantium, & ex diverſa diſpoſitione, quam habent ſuperficies, ut radium hunc potius quam alium reflectant, reſultat color, vel violaceus, vel indicus, vel caeruleus, vel viridis, vel flavus, vel luteus, vel rubeus: quod ſi omnes reflectantur radii, *candidus* in corpore reſultat color, ſi nullus reflectatur, reſultat *niger*. Ubi etiam notamus, non proinde corpus dici diaphanum, quia propter pororum rectitudinem, & exilitatem radii libere tranſeunt; poteſt enim in poris ampliſſimis lux ita excipi, ut neque reflecti poſſit, neque aliunde libere tranſire: in quo caſu intercidit illa veluti, & ſuffocatur.

Rejectis aliis ſententia Newtoniana eligitur.

Quid corpus diaphanum ſit?

De motibus Animalium, & Plantarum.

XXXXIV. DUplices in animali motus diſtinguimus *naturales* ſcilicet, & *ſpontaneos*. Ex naturalibus dignus animadverſione ſe ſe offert *motus cordis*, quem tamen non a fermentatione, ſeu ab ebullitione ſanguinis, ut quidam putarunt derivamus, ſed cum melioribus Phyſicis, & Anatomicis ex ſpirituum animalium concurſu ad duplicem illum muſculum preſſum, & vi ſua elaſtica ſe ſe reſtituentem, ſanguinem in arteriam, quae *Aorta* dicitur, protruden-

Vnde motus cordis?

Digitized by Google

dendo. Inter ſpontaneos explicare conamur non modo inceſſum animalium, ſed etiam volatum, natatum, & ſimilia dependenter ab illo celebri principio, quod actioni aequalis ſemper ſit & contraria reactio. Generaliter vero ab animae principio derivari motus ſpontaneos non modo in viventibus rationalibus, ſed in inrationalibus quoque animantibus cenſemus, quorum animae non ſunt proinde machinae, ſive automata Carteſiana, quamvis materiam eſſe non diffiteamur.

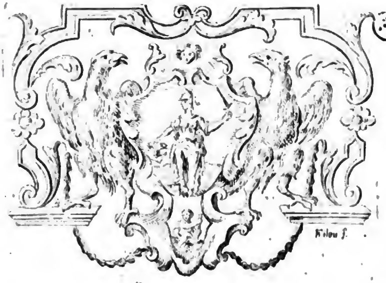
Motus animalium ſpontanei qui fiant?

Bruta animantia an mera Automata?

Generationes vero non modo brutorum animantium, ſed etiam plantarum omnium omnes ex ſemine, & ex ovo, nullas ex putri cum Malpighio fieri & Vallisnerio, aliiſque recentioribus communiter cenſemus. Immo neque improbabilem illorum ſententiam putamus, qui in plantarum ſeminibus parvam contineri plantam, & in animalium ovis parvum animal, quae deinde evolvantur, ſenſimque adoleſcant, opinantur.

Unde ortus Plantarum, & generationes Viventium.

F I N I S.



Poſt tertium Argumentum Cuilibet argumentandi facultas eſto a Numero XVIII. ad XXXVIII.

Digitized by Google